

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-232849

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 1 1 B 27/10
27/00

G 1 1 B 27/10
27/00

A
D

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 60 頁)

(21) 出願番号 特願平10-264746

(22) 出願日 平成10年(1998) 9月18日

(31) 優先権主張番号 特願平9-288731

(32) 優先日 平9(1997)10月21日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平9-340159

(32) 優先日 平9(1997)12月10日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 藤家 和彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 前田 保旭

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

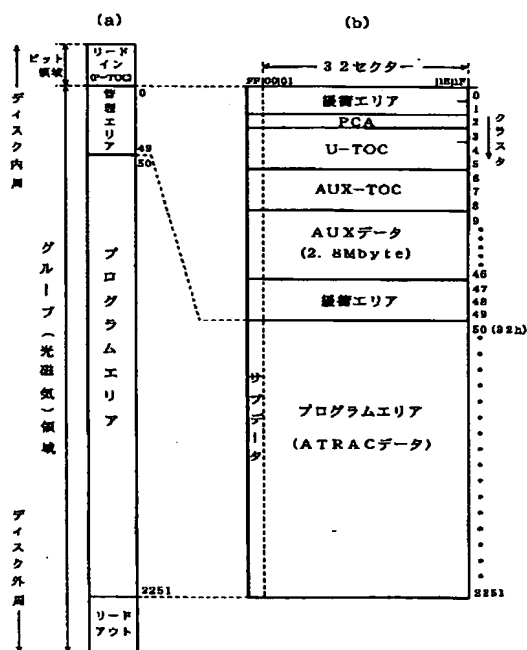
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 記録媒体、記録装置、再生装置

(57) 【要約】

【課題】 機能拡張性が高くかつ操作性がよい記録再生システムの実現。

【解決手段】 記録媒体に主データとなるプログラムとともに、文字、画像その他の副データとなるデータファイルを記録できるようにする。この副データとしてのデータファイルは副データ領域となる特定の領域 (AUXデータの領域) に記録する。また副データ管理情報によってプログラムとは独立して管理する。さらに、副データ管理情報の管理方式によって、あるデータファイル内のデータが、特定のプログラム内での出力タイミングに合わせた出力が可能となるようにしている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 時間的連続性のある主データを 1 又は複数のプログラムとして記録するプログラム領域と、前記プログラム領域に記録される主データとしての 1 又は複数のプログラムについての記録又は再生又は編集動作を管理する主データ管理情報を記録する主データ管理領域と、前記主データとしての各プログラムとは独立したデータとしての副データを 1 又は複数のデータファイルとして記録する副データ領域と、前記副データ領域に記録される副データとしての 1 又は複数のデータファイルの記録又は再生又は編集動作の管理を行う副データ管理情報を記録する副データ管理領域とが形成され、前記副データ管理領域に記録される副データ管理情報は、全部又は一部のデータファイルの再生が、あるプログラムの再生進行時間に応じたタイミングで行われるような動作管理が可能な形態とされることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】 前記データファイルとして、文字情報を記録した文字データファイルと、その文字情報の出力タイミング情報を記録した出力タイミングデータファイルが形成され、前記副データ管理情報によって、前記文字データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に、前記出力タイミングデータファイル内の出力タイミング情報で規定される出力タイミングで出力されるように管理されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】 前記データファイルとして、文字情報と、その文字情報の出力タイミング情報を記録した文字データファイルが形成され、前記副データ管理情報によって、前記文字データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に、前記出力タイミング情報で規定される出力タイミングで出力されるように管理されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 4】 前記データファイルとして、文字情報と、その文字情報に関して所要の表示制御を行うための表示制御情報を記録した文字表示データファイルが形成され、前記副データ管理情報によって、前記文字表示データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に、前記表示制御情報で規定される表示形態により表示出力可能なように管理されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 5】 上記表示制御情報として、前記文字表示データファイル内における 1 文字分以上の文字情報より成る文字列情報の表示出力タイミングを制御するための表示タイミング情報と、この文字列情報の表示位置を指

2

定する表示位置情報と、文字列情報を形成する各文字情報をワイブさせるためのタイミングを制御するためのワイブ制御情報のうちの一部、あるいは全てが設定されていることを特徴とする請求項 4 に記載の記録媒体。

【請求項 6】 時間的連続性のある主データを 1 又は複数のプログラムとして記録するプログラム領域と、前記プログラム領域に記録される主データとしての 1 又は複数のプログラムについての記録又は再生又は編集動作を管理する主データ管理情報を記録する主データ管理領域と、

10

前記主データとしての各プログラムとは独立したデータとしての副データを 1 又は複数のデータファイルとして記録する副データ領域と、前記副データ領域に記録される副データとしての 1 又は複数のデータファイルの記録又は再生又は編集動作の管理を行う副データ管理情報を記録する副データ管理領域とが形成された記録媒体に対して記録動作を行うことのできる記録装置として、

20

前記記録媒体に対して情報の記録を行う記録ヘッド手段と、前記記録ヘッド手段に、前記副データ領域に副データとしてのデータファイルの記録を実行させることができるとともに、記録されたデータファイルが、あるプログラムの再生進行時間に応じたタイミングで再生させるようにする副データ管理情報を生成し、前記記録ヘッド手段に、前記副データ管理領域の副データ管理情報の更新を実行させることのできる記録制御手段を備えたことを特徴とする記録装置。

30

【請求項 7】 前記記録制御手段は、前記データファイルとして、文字情報を記録した文字データファイルと、その文字情報の出力タイミング情報を記録した出力タイミングデータファイルを、前記副データ領域に記録させるとともに、前記文字データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に、前記出力タイミングデータファイル内の出力タイミング情報で規定される出力タイミングで出力されるように管理を行う副データ管理情報を生成し、前記副データ管理領域の副データ管理情報の更新を実行させることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

40

【請求項 8】 前記記録制御手段は、前記データファイルとして、文字情報と、その文字情報の出力タイミング情報を記録した文字データファイルを記録した文字データファイルを、前記副データ領域に記録させるとともに、前記文字データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に、前記出力タイミングデータファイル内の出力タイミング情報で規定される出力タイミングで出力されるように管理を行う副データ管理情報を生成し、前記副データ管理領域の副データ管理情報の更新を

50

3

実行させることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 9】 前記記録制御手段は、前記データファイルとして、文字情報と、その文字情報に関して所要の表示制御を行うための表示制御情報を記録した文字表示データファイルを前記副データ領域に記録させるとともに、前記文字表示データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に、前記表示制御情報で規定される表示形態により表示出力されるように管理を行う副データ管理情報を生成し、前記副データ管理領域の副データ管理情報の更新を実行させることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 10】 前記記録制御手段は、前記表示制御情報として、前記文字表示データファイル内における 1 文字分以上の文字情報より成る文字列情報の表示出力タイミングを制御するための表示タイミング情報と、この文字列情報の表示位置を指定する表示位置情報と、文字列情報を形成する各文字情報をワイブさせるためのタイミングを制御するためのワイブ制御情報のうちの一部、あるいは全てを記録するようにされていることを特徴とする請求項 9 に記載の記録装置。

【請求項 11】 時間的連続性のある主データを 1 又は複数のプログラムとして記録するプログラム領域と、前記プログラム領域に記録される主データとしての 1 又は複数のプログラムについての記録又は再生又は編集動作を管理する主データ管理情報を記録する主データ管理領域と、前記主データとしての各プログラムとは独立したデータとしての副データを 1 又は複数のデータファイルとして記録する副データ領域と、前記副データ領域に記録される副データとしての 1 又は複数のデータファイルの記録又は再生又は編集動作の管理を行う副データ管理情報を記録する副データ管理領域とが形成された記録媒体に対して再生動作を行うことのできる再生装置として、前記記録媒体から前記プログラム、前記主データ管理情報、前記データファイル、前記副データ管理情報のそれぞれの読出を行うことのできる再生ヘッド手段と、前記再生ヘッド手段で読み出されたプログラムのデコード処理を行って再生情報として出力することのできるプログラム再生手段と、前記再生ヘッド手段で読み出されたデータファイルのデコード処理を行って再生情報として出力することのできるデータファイル再生手段と、前記再生ヘッド手段によって読み出された前記主データ管理情報及び前記副データ管理情報に基づいて、前記再生ヘッド手段、前記プログラム再生手段、前記データファイル再生手段の動作制御を行うとともに、前記プログラム再生手段から出力されているプログラムの再生進行

4

時間に応じたタイミングで、特定のデータファイルの再生出力が前記データファイル再生手段によって実行されるように制御を行うことのできる再生制御手段を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項 12】 前記再生制御手段は、前記プログラム再生手段によって特定のプログラムの再生動作を実行させている際に、前記副データ管理情報でそのプログラムに対応づけられて管理されている特定のデータファイル内の文字情報が、同じく前記副データ管理情報でそのプログラムに対応づけられて管理されている他のデータファイル内の出力タイミング情報で規定される出力タイミングで、前記データファイル再生手段によって出力されるように制御を行うことを特徴とする請求項 11 に記載の再生装置。

【請求項 13】 前記再生制御手段は、前記プログラム再生手段によって特定のプログラムの再生動作を実行させている際に、前記副データ管理情報でそのプログラムに対応づけられて管理されている特定のデータファイル内の文字情報が、そのデータファイル内の出力タイミング情報で規定される出力タイミングで、前記データファイル再生手段によって出力されるように制御を行うことを特徴とする請求項 11 に記載の再生装置。

【請求項 14】 前記再生制御手段は、前記プログラム再生手段によって特定のプログラムの再生動作を実行させている際に、前記副データ管理情報でそのプログラムに対応づけられて管理されている特定のデータファイル内の文字情報が、そのデータファイル内の表示制御情報で規定される表示形態により表示出力されるように制御することを特徴とする請求項 11 に記載の再生装置。

【請求項 15】 前記再生制御手段は上記表示制御情報に基づく表示制御として、表示タイミング情報に基づく前記データファイル内における 1 文字分以上の文字情報より成る文字列情報の表示出力タイミングの制御と、文字列情報ごとに表示位置を指定する表示位置情報に基づいて、所要の位置にその文字列情報が表示されるようにするための制御と、ワイブ制御情報に基づいて、文字列情報を形成する各文字情報をワイブ表示させるためのタイミングの制御と、を実行可能に構成されていることを特徴とする請求項 14 に記載の再生装置。

【請求項 16】 前記データファイル再生手段は、再生対象となっているデータファイルの情報を表示出力することを特徴とする請求項 11 に記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は例えば音声データなどの主データと、文字情報や画像情報などの副データを

5

記録できる記録媒体、及びそのような記録媒体に対応する記録装置、再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】音楽等を記録／再生することのできる記録装置／再生装置として、音声信号をデジタル信号で記録する光磁気ディスク、或は磁気テープ等を記録媒体とした記録装置／再生装置が知られている。またミニディスクとして知られている、光磁気ディスクを用いた記録再生システムでは、ユーザーが楽曲等の音声プログラムとして録音し、再生することができるだけでなく、そのディスクのタイトル（ディスクネーム）や記録されている楽曲などの各プログラムについて曲名（トラックネーム）などを文字情報として記録しておくことができ、例えば再生時においては再生装置に設けられた表示部において、ディスクタイトルや曲名、アーティスト名等を表示することができるようにされている。なお、本明細書では「プログラム」とは、ディスクに記録される主データとしての楽曲などの音声データ等の単位の意味で用い、例えば1曲分の音声データが1つのプログラムとなる。また「プログラム」と同義で「トラック」という言葉も用いる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでこのミニディスクシステムの場合においてディスクネームやトラックネームとして記録される情報は、さほど大容量の情報ではなく、あくまでタイトル程度の文字が記録できるものである。即ちプログラムの記録再生を管理する管理情報（U-T-O-C：USER TABLE OF CONTENTS）内において、各プログラムに対応する文字情報が記録できるものとされており、その文字情報としての記録可能な容量はさほど大きくない。例えばプログラムとして記録されている楽曲に対応して、その歌詞となる文字情報のように比較的大量の文字情報は記録できない。

【0004】またU-T-O-C内の文字情報はあくまでプログラムに対応づけられているのみであり、プログラムとしての例えば楽曲内の特定の再生位置などには対応づけられてはおらず、再生する楽曲等に演奏位置などに応じて文字情報の表示タイミングを設定することなどではない。例えば仮に、楽曲の歌詞に相当する比較的大量の文字情報が記録できたとしても、楽曲の演奏に合わせて歌詞を表示する（ボーカル音声に同期した歌詞の表示や、カラオケ演奏の歌唱のガイドとなるような歌詞の表示）ことはできない。

【0005】但し、例えば歌詞のような比較的大量の文字情報を記録するとともに、楽曲の演奏タイミングに同期して歌詞を表示出力していくようなことは、U-T-O-Cではなくサブデータ領域といわれる領域を利用して文字情報を記録することで、可能とはなる。詳しくは図2により後述するが、ミニディスクシステムの場合、クラスタというデータ単位が記録動作の基本単位となり、こ

6

のクラスタにはプログラムとしてのオーディオデータが記録される32セクター分の領域と、1セクター分のサブデータとしての領域が用意されている。従って、各クラスタのサブデータ領域に、そのクラスタのオーディオデータに対応した歌詞等の文字情報を記録するようにすれば、データ量の大きい歌詞情報を記録できるとともに、楽曲の演奏に同期して表示出力することも可能となる。

【0006】しかしながらこのようにサブデータを利用することは、次のような不都合がある。記録動作は1クラスタを最小単位として行われるため、サブデータのみを記録することはできない。従って、仮に既に記録されているプログラムとしての楽曲について、後から歌詞となる文字情報を記録しようとした場合は、その楽曲のデータを、オーディオデータを含めてすべて再度記録しなければならない。文字情報を変更するような場合も同様である。このため文字情報の追加書込や変更、もしくは表示タイミングの調整などは、不可能ではないが、非常に煩わしくまた時間のかかる作業が必要となってしまう。また文字情報はあくまでもプログラムに完全に付随するものとして管理されるものとなってしまうため、文字情報をフレキシブルに扱うことができず、システムの発展性が望めない。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点にかんがみて、主データとなるプログラムとともに、文字、画像その他の副データとなるデータファイルを記録できるようにし、しかもそれは、例えば歌詞などの情報としてプログラムの再生に同期して、例えば楽曲内の位置などの細かいタイミングに同期して出力できるようにしたり、またプログラムとは独立して管理することで、より多様な出力形態が可能となるようにする。さらに副データとしてのデータファイルのみの記録、編集、再生等も可能となるようにする。これらのことによりより利用価値の高い記録再生システムを構築することを目的とする。

【0008】このため記録媒体としては、音声、動画映像等の時間的連続性のある主データを1又は複数のプログラムとして記録するプログラム領域と、プログラム領域に記録される主データとしての1又は複数のプログラムについての記録又は再生又は編集動作を管理する主データ管理情報を記録する主データ管理領域と、主データとしての各プログラムからは独立したデータとしての副データを1又は複数のデータファイルとして記録する副データ領域と、副データ領域に記録される副データとしての1又は複数のデータファイルの記録又は再生又は編集動作の管理を行う副データ管理情報を記録する副データ管理領域とが形成されるようにする。そして、副データ管理領域に記録される副データ管理情報は、全部又は一部のデータファイルの再生が、あるプログラムの再生

7

進行時間に応じたタイミングで行われるような動作管理が可能形態とされるようにする。

【0009】また、上記データファイルとして、文字情報と、その文字情報に関して所要の表示制御を行うための表示制御情報を記録した文字表示データファイルが形成され、副データ管理情報によって、文字表示データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に表示制御情報で規定される表示形態により表示出力可能なように管理されている形態をとることとする。ここで、上記表示制御情報としては、文字表示データファイル内における1文字分以上の文字情報より成る文字列情報の表示出力タイミングを制御するための表示タイミング情報と、この文字列情報の表示位置を指定する表示位置情報と、文字列情報を形成する各文字情報をワイプさせるためのタイミングを制御するためのワイプ制御情報のうちの一部、あるいは全てが設定されていることとする。

【0010】また、このような記録媒体に対する記録装置としては、記録媒体に対して情報の記録を行う記録ヘッド手段と、記録制御手段を設ける。この記録制御手段は、記録ヘッド手段に、記録媒体の副データ領域に副データとしてのデータファイルの記録を実行させることができることと、記録されたデータファイルが、あるプログラムの再生進行時間に応じたタイミングで再生させるようにする副データ管理情報を生成し、記録ヘッド手段に、副データ管理領域の副データ管理情報の更新を実行させることができるようにする。

【0011】そして、上記記録制御手段としては、データファイルとして、文字情報と、その文字情報に関して所要の表示制御を行うための表示制御情報を記録した文字表示データファイルを前記副データ領域に記録させるとともに、文字表示データファイル内の文字情報が、特定のプログラムの再生動作時に表示制御情報で規定される表示形態により表示出力されるように管理を行う副データ管理情報を生成し、副データ管理領域の副データ管理情報の更新を実行させることができるようにする。そして、記録制御手段が記録すべき表示制御情報としては、文字表示データファイル内における1文字分以上の文字情報より成る文字列情報の表示出力タイミングを制御するための表示タイミング情報と、この文字列情報の表示位置を指定する表示位置情報と、文字列情報を形成する各文字情報をワイプさせるためのタイミングを制御するためのワイプ制御情報のうちの一部、あるいは全てであることとした。

【0012】更に、再生装置としては、記録媒体からプログラム、主データ管理情報、データファイル、副データ管理情報のそれぞれの読出を行うことのできる再生ヘッド手段と、再生ヘッド手段で読み出されたプログラムのデコード処理を行って再生情報として出力することのできるプログラム再生手段と、再生ヘッド手段で読み出

8

されたデータファイルのデコード処理を行って再生情報として出力することのできるデータファイル再生手段と、再生制御手段とを備えるようにする。この再生制御手段は、再生ヘッド手段によって読み出された主データ管理情報及び副データ管理情報に基づいて、再生ヘッド手段、プログラム再生手段、データファイル再生手段の動作制御を行うとともに、プログラム再生手段から出力されているプログラムの再生進行時間に応じたタイミングで、特定のデータファイルの再生出力がデータファイル再生手段によって実行されるように制御を行うことができるようにする。

【0013】そして、上記再生制御手段は、プログラム再生手段によって特定のプログラムの再生動作を実行させている際に、副データ管理情報でそのプログラムに対応づけられて管理されている特定のデータファイル内の文字情報が、そのデータファイル内の表示制御情報で規定される表示形態により表示出力されるように制御可能に構成することとした。この際、再生制御手段は表示制御情報に基づく表示制御として、表示タイミング情報に基づくデータファイル内における1文字分以上の文字情報より成る文字列情報の表示出力タイミングの制御と、文字列情報ごとに表示位置を指定する表示位置情報に基づいて所要の位置にその文字列情報が表示されるようにするための制御と、ワイプ制御情報に基づいて、文字列情報を形成する各文字情報をワイプ表示させるためのタイミングの制御とを実行可能に構成することとした。

【0014】即ち本発明では、プログラムとは独立した領域において副データとしてのデータファイルの記録再生を可能とする。この副データとしてのデータファイルは副データ管理情報によってプログラムとは独立して管理される。さらに副データ管理情報は全部又は一部のデータファイルの再生が、あるプログラムの再生進行時間に応じたタイミングで行われるような動作管理を行うことで、主データと副データの連携的な再生動作を可能とする。

【0015】そして、副データとしてのデータファイルについて、文字情報と所要の表示制御情報とにより形成されるように規定することで、主データの再生進行時間に同期したタイミングで文字表示を行うことが可能になるだけでなく、更に、主データの再生進行時間に同期させるようにして、表示文字に対して表示制御情報の内容に従った表示形態の変化を与えることが可能となる。例えば、上記表示制御情報として、文字列情報の表示出力タイミングを制御するための表示タイミング情報と、文字列情報の表示位置を指定する表示位置情報と、文字列情報を形成する各文字情報をワイプさせるためのタイミングを制御するワイプ制御情報等を規定することで、主データの再生進行時間に応じて、或る文字列について表示位置を指定しながら表示出力タイミングを制御したり、更には、表示された文字に対してその文字色や文字

属性等を変更していくいわゆるワイプといわれる表示制御を実行することが可能となるものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。この実施の形態としての例は光磁気ディスク（ミニディスク）を記録媒体の例とし、またミニディスク記録再生装置を記録装置及び再生装置の例とする。説明は次の順序で行なう。

1. 記録再生装置の構成
2. セクターフォーマット及びアドレス形式
3. エリア構造
4. U-TOC
 - 4-1 U-TOCセクター0
 - 4-2 U-TOCセクター1
 - 4-3 U-TOCセクター2
 - 4-4 U-TOCセクター4
5. AUX-TOC
 - 5-1 AUX-TOCセクター0
 - 5-2 AUX-TOCセクター1
 - 5-3 AUX-TOCセクター2
 - 5-4 AUX-TOCセクター3
 - 5-5 AUX-TOCセクター4
 - 5-6 AUX-TOCセクター5
 - 5-7 AUX-TOCセクター6
 - 5-8 AUX-TOCセクター7
 - 5-9 AUX-TOCセクター8
 - 5-10 AUX-TOCセクター9
6. データファイル
 - 6-1 ピクチャーファイルセクター
 - 6-2 テキストファイルセクター
 - 6-3 カラオケテキストファイルセクター
 - 6-4 カラオケアドレスセクター
7. プログラムに同期したデータファイル再生
8. AUXデータの記録
9. 変形例
 - 9-1 変形例A
 - 9-2 変形例B
 - 9-3 変形例C
 - 9-4 変形例D

【0017】1. 記録再生装置の構成

図1は本例のミニディスク記録再生装置1の内部構成を示す。音声データが記録される光磁気ディスク（ミニディスク）90は、スピンドルモータ2により回転駆動される。そして光磁気ディスク90に対しては記録／再生時に光学ヘッド3によってレーザ光が照射される。

【0018】光学ヘッド3は、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力を行ない、また再生時には磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力を行なう。このため、光学ヘッド3にはレーザ出力手

段としてのレーザダイオード、偏光ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタ等が搭載されている。対物レンズ3aは2軸機構4によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

【0019】また、ディスク90を挟んで光学ヘッド3と対向する位置に磁気ヘッド6aが配置されている。磁気ヘッド6aは供給されたデータによって変調された磁界を光磁気ディスク90に印加する動作を行なう。光学ヘッド3全体及び磁気ヘッド6aは、スレッド機構5によりディスク半径方向に移動可能とされている。

【0020】再生動作によって、光学ヘッド3によりディスク90から検出された情報はRFアンプ7に供給される。RFアンプ7は供給された情報の演算処理により、再生RF信号、トラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FE、グループ情報（光磁気ディスク90にプリグループ（ウォプリンググループ）として記録されている絶対位置情報）GFM等を抽出する。抽出された再生RF信号はエンコーダ／デコーダ部8に供給される。また、トラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEはサーボ回路9に供給され、グループ情報GFMはアドレスデコーダ10に供給される。

【0021】サーボ回路9は供給されたトラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEや、マイクロコンピュータにより構成されるシステムコントローラ11からのトラックジャンプ指令、アクセス指令、スピンドルモータ2の回転速度検出情報等により各種サーボ駆動信号を発生させ、2軸機構4及びスレッド機構5を制御してフォーカス及びトラッキング制御を行ない、またスピンドルモータ2を一定線速度（CLV）に制御する。

【0022】アドレスデコーダ10は供給されたグループ情報GFMをデコードしてアドレス情報を抽出する。このアドレス情報はシステムコントローラ11に供給され、各種の制御動作に用いられる。また再生RF信号についてはエンコーダ／デコーダ部8においてEFM復調、CIRC等のデコード処理が行なわれるが、このときアドレス、サブコードデータなども抽出され、システムコントローラ11に供給される。

【0023】エンコーダ／デコーダ部8でEFM復調、CIRC等のデコード処理された音声データ（セクターデータ）は、メモリコントローラ12によって一旦バッファメモリ13に書き込まれる。なお、光学ヘッド3によるディスク90からのデータの読み取り及び光学ヘッド3からバッファメモリ13までの系における再生データの転送は1.41Mbit/secで、しかも通常は間欠的に行なわれる。

【0024】バッファメモリ13に書き込まれたデータは、再生データの転送が0.3Mbit/secとなるタイミングで読み出され、エンコーダ／デコーダ部14に供給され

11

る。そして、音声圧縮処理に対するデコード処理等の再生信号処理を施され、44.1 KHZ サンプリング、16ビット量子化のデジタルオーディオ信号とされる。このデジタルオーディオ信号はD/A変換器15によってアナログ信号とされ、出力処理部16でレベル調整、インピーダンス調整等が行われてライン出力端子17からアナログオーディオ信号A o u tとして外部機器に対して出力される。またヘッドホン出力H P o u tとしてヘッドホン出力端子27に供給され、接続されるヘッドホンに出力される。

【0025】また、エンコーダ/デコーダ部14でデコードされた状態のデジタルオーディオ信号は、デジタルインターフェース部22に供給されることで、デジタル出力端子21からデジタルオーディオ信号D o u tとして外部機器に出力することもできる。例えば光ケーブルによる伝送形態で外部機器に出力される。

【0026】光磁気ディスク90に対して記録動作が実行される際には、ライン入力端子18に供給された記録信号（アナログオーディオ信号A i n）は、A/D変換器19によってデジタルデータとされた後、エンコーダ/デコーダ部14に供給され、音声圧縮エンコード処理を施される。または外部機器からデジタル入力端子20にデジタルオーディオ信号D i nが供給された場合は、デジタルインターフェース部22で制御コード等の抽出が行われるとともに、そのオーディオデータがエンコーダ/デコーダ部14に供給され、音声圧縮エンコード処理を施される。なお図示していないがマイクロホン入力端子を設け、マイクロホン入力を記録信号として用いることも当然可能である。

【0027】エンコーダ/デコーダ部14によって圧縮された記録データはメモリコントローラ12によって一旦バッファメモリ13に書き込まれて蓄積されていた後、所定量のデータ単位毎に読み出されてエンコーダ/デコーダ部8に送られる。そしてエンコーダ/デコーダ部8でC I R Cエンコード、E F M変調等のエンコード処理された後、磁気ヘッド駆動回路6に供給される。

【0028】磁気ヘッド駆動回路6はエンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド6aに磁気ヘッド駆動信号を供給する。つまり、光磁気ディスク90に対して磁気ヘッド6aによるN又はSの磁界印加を実行させる。また、このときシステムコントローラ11は光学ヘッドに対して、記録レベルのレーザ光を出力するように制御信号を供給する。

【0029】操作部23はユーザー操作に供される部位を示し、各種操作キーやダイヤルとしての操作子が設けられる。操作子としては例えば、再生、録音、一時停止、停止、FF（早送り）、REW（早戻し）、AMS（頭出しサーチ）などの記録再生動作にかかる操作子や、通常再生、プログラム再生、シャッフル再生などのプレイモードにかかる操作子、さらには表示部24にお

12

ける表示状態を切り換える表示モード操作のための操作子、トラック（プログラム）分割、トラック連結、トラック消去、トラックネーム入力、ディスクネーム入力などのプログラム編集操作のための操作子、さらには本例における後述するAUXデータの記録、再生、動作モードなどの操作に必要な操作子が設けられている。これらの操作キーやダイヤルによる操作情報はシステムコントローラ11に供給され、システムコントローラ11は操作情報に応じた動作制御を実行することになる。

10 【0030】表示部24の表示動作はシステムコントローラ11によって制御される。即ちシステムコントローラ11は表示動作を実行させる際に表示すべきデータを表示部24内の表示ドライバに送信する。表示ドライバは供給されたデータに基づいて液晶パネルなどによるディスプレイの表示動作を駆動し、所要の数字、文字、記号などの表示を実行させる。表示部24においては、記録/再生しているディスクの動作モード状態、トラックナンバ、記録時間/再生時間、編集動作状態等が示される。またディスク90には主データたるプログラムに付随して管理される文字情報（トラックネーム等）が記録できるが、その文字情報の入力の際の入力文字の表示や、ディスクから読み出した文字情報の表示などが実行される。さらに本例の場合、ディスク90には、プログラムとしての楽曲等のデータとは独立したデータファイルとなる副データ（AUXデータ）が記録されることが

30 できる。AUXデータとしてのデータファイルは、文字、静止画などの情報となるが、これらの文字や静止画を表示部24で出力できるようにしてもよい。

【0031】但し、AUXデータとしての文字情報や静止画情報を出力するには、比較的大画面となり、かつ画面上を或る程度自由に使用できるフルドットディスプレイやCRTディスプレイが好適な場合も多く、このため、AUXデータの表示出力はインターフェース部25を介して外部のモニタ装置などにおいて実行するようにすることが考えられる。またAUXデータファイルはユーザーがディスク90に記録させることもできるが、その場合の入力としてイメージスキャナ、パーソナルコンピュータ、キーボード等を用いることが必要になる場合があり、そのような装置からAUXデータファイルとしての情報をインターフェース部25を介して入力することが考えられる。

40 【0032】システムコントローラ11は、CPU、プログラムROM、ワークRAM、インターフェース部等を備えたマイクロコンピュータとされ、上述してきた各種動作の制御を行う。

【0033】ところで、ディスク90に対して記録/再生動作を行なう際には、ディスク90に記録されている管理情報、即ちP-TOC（プリマスタートOC）、U-TOC（ユーザーTOC）を読み出す必要がある。システムコントローラ11はこれらの管理情報に応じて

50

13

ディスク 90 上の記録すべきエリアのアドレスや、再生すべきエリアのアドレスを判別することとなる。この管理情報はバッファメモリ 13 に保持される。そして、システムコントローラ 11 はこれらの管理情報を、ディスク 90 が装填された際に管理情報の記録されたディスクの最内周側の再生動作を実行させることによって読み出し、バッファメモリ 13 に記憶しておき、以後そのディスク 90 に対するプログラムの記録／再生／編集動作の際に参照できるようにしている。

【0034】また、U-TOC はプログラムデータの記録や各種編集処理に応じて書き換えられるものであるが、システムコントローラ 11 は記録／編集動作のたびに、U-TOC 更新処理をバッファメモリ 13 に記憶された U-TOC 情報に対して行ない、その書換動作に応じて所定のタイミングでディスク 90 の U-TOC エリアについても書き換えるようにしている。

【0035】またディスク 90 にはプログラムとは別に AUX データファイルが記録されるが、その AUX データファイルの管理のためにディスク 90 上には AUX-TOC が形成される。システムコントローラ 11 は U-TOC の読出の際に AUX-TOC の読出も行い、バッファメモリ 13 に格納して必要時に AUX データ管理状態を参照できるようにしている。またシステムコントローラ 11 は必要に応じて所定タイミングで（もしくは AUX-TOC の読出の際に同時に）AUX データファイルを読み込み、バッファメモリ 13 に格納する。そして AUX-TOC で管理される出力タイミングに応じて表示部 24 や、インターフェース部 25 を介した外部機器における文字や画像の出力動作を実行させる。

【0036】2. セクターフォーマット及びアドレス形式

図 2 で、セクター、クラスタというデータ単位について説明する。ミニディスクシステムでの記録トラックとしては図 2 のようにクラスタ CL が連続して形成されており、1 クラスタが記録時の最小単位とされる。1 クラスタは 2 ～ 3 周回トラック分に相当する。

【0037】そして 1 つのクラスタ CL は、セクター SFC ～ SFF とされる 4 セクターのリンキング領域と、セクター S00 ～ S1F として示す 32 セクターのメインデータ領域から形成されている。1 セクタは 2352 バイトで形成されるデータ単位である。4 セクターのサブデータ領域のうち、セクター SFF はサブデータセクタとされ、サブデータとしての情報記録に使用できるが、セクター SFC ～ SFE の 3 セクターはデータ記録には用いられない。一方、TOC データ、オーディオデータ、AUX データ等の記録は 32 セクター分のメインデータ領域に行なわれる。なお、アドレスは 1 セクター毎に記録される。

【0038】また、セクターはさらにサウンドグループという単位に細分化され、2 セクターが 11 サウンドグ

14

ループに分けられている。つまり図示するように、セクター S00 などの偶数セクターと、セクター S01 などの奇数セクターの連続する 2 つのセクターに、サウンドグループ SG00 ～ SG0A が含まれる状態となっている。1 つのサウンドグループは 424 バイトで形成されており、11.61msec の時間に相当する音声データ量となる。1 つのサウンドグループ SG 内にはデータが L チャンネルと R チャンネルに分けられて記録される。例えばサウンドグループ SG00 は L チャンネルデータ L0 と R チャンネルデータ R0 で構成され、またサウンドグループ SG01 は L チャンネルデータ L1 と R チャンネルデータ R1 で構成される。なお、L チャンネル又は R チャンネルのデータ領域となる 212 バイトをサウンドフレームとよんでいる。

【0039】次に図 3 にミニディスクシステムでのアドレス形式を説明する。各セクターは、クラスタアドレスとセクターアドレスによってアドレスが表現される。そして図 3 上段に示すようにクラスタアドレスは 16 ビット（＝2 バイト）、セクターアドレスは 8 ビット（＝1 バイト）の数値となる。この 3 バイト分のアドレスが、各セクターの先頭位置に記録される。

【0040】さらに 4 ビットのサウンドグループアドレスを追加することで、セクター内のサウンドグループの番地も表現することができる。例えば U-TOC などの管理上において、サウンドグループアドレスまで表記することで、サウンドグループ単位での再生位置設定なども可能となる。

【0041】ところで U-TOC や AUX-TOC などにおいては、クラスタアドレス、セクターアドレス、サウンドグループアドレスを 3 バイトで表現するために、図 3 下段に示すような短縮型のアドレスが用いられる。まずセクターは 1 クラスタに 36 セクターであるため 6 ビットで表現できる。従ってセクターアドレスの上位 2 ビットは省略できる。同様にクラスタもディスク最外周まで 14 ビットで表現できるためクラスタアドレスの上位 2 ビットは省略できる。このようにセクターアドレス、クラスタアドレスの上位各 2 ビットづつを省略することで、サウンドグループまで指定できるアドレスを 3 バイトで表現できる。

【0042】また、後述する U-TOC、AUX-TOC では、再生位置、再生タイミング等を管理するアドレスは、上記の短縮型のアドレスで表記するが、そのアドレスとしては、絶対アドレス形態で示す例以外に、オフセットアドレスで示す例も考えられる。オフセットアドレスとは、例えば楽曲等の各プログラムの先頭位置をアドレス 0 の位置としてそのプログラム内の位置を示す相対的なアドレスである。このオフセットアドレスの例を図 4 で説明する。

【0043】楽曲等のプログラムが記録されるのは、図 5 を用いて後述するが、ディスク上の第 50 クラスタ

15

(16進表現でクラスタ32h:以下、本明細書において「h」を付した数字は16進表記での数値とする)からとなる。例えば第1プログラムの先頭位置のアドレス(クラスタ32h、セクター00h、サウンドグループ0h)のアドレス値は図4(a)上段に示すように、「00000000000110010000000000000000」(つまり0032h、00h、0h)となる。これを短縮形で示すと、図4(a)下段のように、「0000000011001000000000000000」(つまり00h、C8h、00h)となる。

【0044】この先頭アドレスを起点として、第1プログラム内のある位置として、例えばクラスタ0032h、セクター04h、サウンドグループ0hのアドレスは、図4(b)のように短縮形の絶対アドレスでは「00h、C8h、40h」となり、一方オフセットアドレスは、先頭アドレスを起点とした差分でクラスタ0000h、セクター04h、サウンドグループ0hを表現すればよいので、「00h、00h、40h」となる。

【0045】また図4(a)の先頭アドレスを起点として、第1プログラム内のある位置として、例えばクラスタ0032h、セクター13h、サウンドグループ9hのアドレスは、図4(c)のように短縮形の絶対アドレスでは「00h、C9h、39h」となり、一方オフセットアドレスは「00h、01h、39h」となる。例えばこれらの例のように、絶対アドレス又はオフセットアドレスにより、プログラム内の位置などを指定できる。

【0046】3. エリア構造

本例のディスク90のエリア構造を図5で説明する。図5(a)はディスク最内周側から最外周側までのエリアを示している。光磁気ディスクとしてのディスク90は、最内周側はエンボスピットにより再生専用のデータが形成されるピット領域とされており、ここにP-TOCが記録されている。ピット領域より外周は、光磁気領域とされ、記録トラックの案内溝としてのグループが形成された記録再生可能領域となっている。この光磁気領域の最内周側のクラスタ0〜クラスタ49までの区間が管理エリアとされ、実際の楽曲等のプログラムが記録されるのは、クラスタ50〜クラスタ2251までのプログラムエリアとなる。プログラムエリアより外周はリードアウトエリアとされている。

【0047】管理エリア内を詳しく示したものが図5(b)である。図5(b)は横方向にセクター、縦方向にクラスタを示している。管理エリアにおいてクラスタ0、1はピット領域との緩衝エリアとされている。クラスタ2はパワーキャリブレーションエリアPCAとされ、レーザー光の出力パワー調整等のために用いられる。クラスタ3、4、5はU-TOCが記録される。U-TOCの内容は後述するが、1つのクラスタ内の各セクターにおいてデータフォーマットが規定され、それぞ

16

れ所定の管理情報が記録されるが、このようなU-TOCデータとなるセクターを有するクラスタが、クラスタ3、4、5に3回繰り返し記録される。

【0048】クラスタ6、7、8はAUX-TOCが記録される。AUX-TOCの内容についても後述するが、1つのクラスタ内の各セクターにおいてデータフォーマットが規定され、それぞれ所定の管理情報が記録される。このようなAUX-TOCデータとなるセクターを有するクラスタが、クラスタ6、7、8に3回繰り返し記録される。

【0049】クラスタ9からクラスタ46までの領域は、AUXデータが記録される領域となる。AUXデータとしてのデータファイルはセクター単位で形成され、後述する静止画ファイルとしてのピクチャーファイルセクタ、文字情報ファイルとしてのテキストファイルセクタ、プログラムに同期した文字情報ファイルとしてのカラオケテキストファイルセクタ等が形成される。そしてこのAUXデータとしてのデータファイルや、AUXデータエリア内でAUXデータファイルを記録可能な領域などは、AUX-TOCによって管理されることになる。

【0050】なおAUXデータエリアでのデータファイルの記録容量は、エラー訂正方式モード2として考えた場合に2.8Mバイトとなる。また、例えばプログラムエリアの後半部分やプログラムエリアより外周側の領域(例えばリードアウト部分)に、第2のAUXデータエリアを形成して、データファイルの記録容量を拡大することも考えられる。

【0051】クラスタ47、48、49は、プログラムエリアとの緩衝エリアとされる。クラスタ50(=32h)以降のプログラムエリアには、1又は複数の楽曲等の音声データがATRAACと呼ばれる圧縮形式で記録される。記録される各プログラムや記録可能な領域は、U-TOCによって管理される。なお、プログラム領域における各クラスタにおいて、セクターFFhは、前述したようにサブデータとしての何らかの情報の記録に用いることができる。

【0052】なお、ミニディスクシステムではプログラム等が再生専用のデータとしてピット形態で記録されている再生専用ディスクも用いられるが、この再生専用ディスクでは、ディスク上はすべてピットエリアとなる。そして記録されているプログラムの管理はP-TOCによって後述するU-TOCとはほぼ同様の形態で管理され、U-TOCは形成されない。但し、AUXデータとして再生専用のデータファイルを記録する場合は、それを管理するためのAUX-TOCが記録されることになる。

【0053】4. U-TOC

4-1 U-TOCセクター0

前述したように、ディスク90に対してプログラム(ト

10

20

30

40

50

17

ラック)の記録/再生動作を行なうためには、システムコントローラ 11 は、予めディスク 90 に記録されている管理情報としての P-TOC、U-TOC を読み出し、必要時にこれを参照することになる。ここで、ディスク 90 においてトラック (楽曲等) の記録/再生動作などの管理を行なう管理情報として、U-TOC セクターについて説明する。

【0054】なお P-TOC は図 5 で説明したようにディスク 90 の最内周側のピットエリアに形成されるもので、読出専用の情報である。そして、P-TOC によってディスクの記録可能エリア (レコーダブルユーザーエリア) や、リードアウトエリア、U-TOC エリアなどの位置の管理等が行なわれる。なお、全てのデータがピット形態で記録されている再生専用の光ディスクでは、P-TOC によって ROM 化されて記録されている楽曲の管理も行なうことができるようにされ、U-TOC は形成されない。P-TOC については詳細な説明を省略し、ここでは記録可能な光磁気ディスクに設けられる U-TOC について説明する。

【0055】図 6 は U-TOC セクター 0 のフォーマットを示すものである。なお、U-TOC セクターとしてはセクター 0 ~ セクター 32 まで設けることができ、その中で、セクター 1、セクター 4 は文字情報、セクター 2 は録音日時を記録するエリアとされている。まず最初に、ディスク 90 の記録/再生動作に必ず必要となる U-TOC セクター 0 について説明する。

【0056】U-TOC セクター 0 は、主にユーザーが録音を行なった楽曲等のプログラムや新たにプログラムが録音可能なフリーエリアについての管理情報が記録されているデータ領域とされる。例えばディスク 90 に或る楽曲の録音を行なおうとする際には、システムコントローラ 11 は、U-TOC セクター 0 からディスク上のフリーエリアを探し出し、ここに音声データを記録していくことになる。また、再生時には再生すべき楽曲が記録されているエリアを U-TOC セクター 0 から判別し、そのエリアにアクセスして再生動作を行なう。

【0057】U-TOC セクター 0 のデータ領域 (4 バイト×588 の 2352 バイト) は、先頭位置にオール 0 又はオール 1 の 1 バイトデータが並んで形成される同期パターンが記録される。続いてクラスタアドレス (Cluster H) (Cluster L) 及びセクターアドレス (Sector) となるアドレスが 3 バイトにわたって記録され、さらにモード情報 (MODE) が 1 バイト付加され、以上でヘッダとされる。ここでの 3 バイトのアドレスは、そのセクター自体のアドレスである。

【0058】同期パターンやアドレスが記録されるヘッダ部分については、この U-TOC セクター 0 に限らず、P-TOC セクター、AUX-TOC セクター、AUX ファイルセクター、プログラムセクターでも同様であり、後述する図 8 以降の各セクターについてはヘッダ

18

部分の説明を省略するが、セクター単位にそのセクター自体のアドレス及び同期パターンが記録されている。なおセクター自体のアドレスとして、クラスタアドレスは、上位アドレス (Cluster H) と下位アドレス (Cluster L) の 2 バイトで記され、セクターアドレス (Sector) は 1 バイトで記される。つまりこのアドレスは短縮形式ではない。

【0059】続いて所定バイト位置に、メーカーコード、モデルコード、最初のトラックのトラックナンバ (First TNO)、最後のトラックのトラックナンバ (Last TNO)、セクター使用状況 (Used sectors)、ディスクシリアルナンバ、ディスク ID 等のデータが記録される。

【0060】さらに、ユーザーが録音を行なって記録されているトラック (楽曲等) の領域やフリーエリア等を後述するテーブル部に対応させることによって識別するため、ポインタ部として各種のポインタ (P-DFA, P-EMPTY, P-FRA, P-TNO1~P-TNO255) が記録される領域が用意されている。

【0061】そしてポインタ (P-DFA~P-TNO255) に対応させることになるテーブル部として (01h) ~ (FFh) までの 255 個のパーツテーブルが設けられ、それぞれのパーツテーブルには、或るパーツについて起点となるスタートアドレス、終端となるエンドアドレス、そのパーツのモード情報 (トラックモード) が記録されている。さらに各パーツテーブルで示されるパーツが他のパーツへ続いて連結される場合があるため、その連結されるパーツのスタートアドレス及びエンドアドレスが記録されているパーツテーブルを示すリンク情報が記録できるようにされている。なおパーツとは 1 つのトラック内で時間的に連続したデータが物理的に連続して記録されているトラック部分のことをいう。そしてスタートアドレス、エンドアドレスとして示されるアドレスは、1 つの楽曲 (トラック) を構成する 1 又は複数の各パーツを示すアドレスとなる。これらのアドレスは短縮形で記録され、クラスタ、セクター、サウンドグループを指定する。

【0062】この種の記録再生装置では、1 つの楽曲 (プログラム/トラック) のデータを物理的に不連続に、即ち複数のパーツにわたって記録されていてもパーツ間でアクセスしながら再生していくことにより再生動作に支障はないため、ユーザーが録音する楽曲等については、録音可能エリアの効率使用等の目的から、複数パーツにわけて記録する場合もある。

【0063】そのため、リンク情報が設けられ、例えば各パーツテーブルに与えられたナンバ (01h) ~ (FFh) によって、連結すべきパーツテーブルを指定することによってパーツテーブルが連結できるようになされている。つまり U-TOC セクター 0 における管理テーブル部においては、1 つのパーツテーブルは 1 つのパーツを表現しており、例えば 3 つのパーツが連結されて構成される楽曲についてはリンク情報によって連結される 3 つのバ

19

ーツテーブルによって、そのパーツ位置の管理が行われる。なお、実際にはリンク情報は所定の演算処理により U-T O C セクター 0 内のバイトポジションとされる数値で示される。即ち、 $304 + (\text{リンク情報}) \times 8$ (バイト目) としてパーツテーブルを指定する。

【0064】 U-T O C セクター 0 のテーブル部における (01h) ~ (FFh) までの各パーツテーブルは、ポインタ部におけるポインタ (P-DFA, P-EMPTY, P-FRA, P-TN01 ~ P-TN255) によって、以下のようにそのパーツの内容が示される。

【0065】 ポインタ P-DFA は光磁気ディスク 90 上の欠陥領域に付いて示しており、傷などによる欠陥領域となるトラック部分 (= パーツ) が示された 1 つのパーツテーブル又は複数のパーツテーブル内の先頭のパーツテーブルを指定している。つまり、欠陥パーツが存在する場合はポインタ P-DFA において (01h) ~ (FFh) のいずれかが記録されており、それに相当するパーツテーブルには、欠陥パーツがスタート及びエンドアドレスによって示されている。また、他にも欠陥パーツが存在する場合は、そのパーツテーブルにおけるリンク情報として他のパーツテーブルが指定され、そのパーツテーブルにも欠陥パーツが示されている。そして、さらに他の欠陥パーツがない場合はリンク情報は例えば「(00h)」とされ、以降リンクなしとされる。

【0066】 ポインタ P-EMPTY は管理テーブル部における 1 又は複数の未使用のパーツテーブルの先頭のパーツテーブルを示すものであり、未使用のパーツテーブルが存在する場合は、ポインタ P-EMPTY として、(01h) ~ (FFh) のうちのいずれかが記録される。未使用のパーツテーブルが複数存在する場合は、ポインタ P-EMPTY によって指定されたパーツテーブルからリンク情報によって順次パーツテーブルが指定されていき、全ての未使用のパーツテーブルが管理テーブル部上で連結される。

【0067】 ポインタ P-FRA は光磁気ディスク 90 上のデータの書込可能なフリーエリア (消去領域を含む) について示しており、フリーエリアとなるトラック部分 (= パーツ) が示された 1 又は複数のパーツテーブル内の先頭のパーツテーブルを指定している。つまり、フリーエリアが存在する場合はポインタ P-FRA において (01h) ~ (FFh) のいずれかが記録されており、それに相当するパーツテーブルには、フリーエリアであるパーツがスタート及びエンドアドレスによって示されている。また、このようなパーツが複数個有り、つまりパーツテーブルが複数個有る場合はリンク情報により、リンク情報が「(00h)」となるパーツテーブルまで順次指定されている。

【0068】 図 7 にパーツテーブルにより、フリーエリアとなるパーツの管理状態を模式的に示す。これはパーツ (03h) (18h) (1Fh) (2Bh) (E3h) がフリーエリアとされている時に、この状態がポインタ P-FRA に引き続きパーツ

20

テーブル (03h) (18h) (1Fh) (2Bh) (E3h) のリンクによって表現されている状態を示している。なお上記した欠陥領域や未使用パーツテーブルの管理形態もこれと同様となる。

【0069】 ポインタ P-TN01 ~ P-TN255 は、光磁気ディスク 90 にユーザーが記録を行なった楽曲などのトラックについて示しており、例えばポインタ P-TN01 では第 1 トラックのデータが記録された 1 又は複数のパーツのうちの時間的に先頭となるパーツが示されたパーツテーブルを指定している。例えば第 1 トラック (第 1 プログラム) とされた楽曲がディスク上でトラックが分断されずに、つまり 1 つのパーツで記録されている場合は、その第 1 トラックの記録領域はポインタ P-TN01 で示されるパーツテーブルにおけるスタート及びエンドアドレスとして記録されている。

【0070】 また、例えば第 2 トラック (第 2 プログラム) とされた楽曲がディスク上で複数のパーツに離散的に記録されている場合は、その第 2 トラックの記録位置を示すため各パーツが時間的な順序に従って指定される。つまり、ポインタ P-TN02 に指定されたパーツテーブルから、さらにリンク情報によって他のパーツテーブルが順次時間的な順序に従って指定されて、リンク情報が「(00h)」となるパーツテーブルまで連結される (上記、図 7 と同様の形態)。このように例えば 2 曲目を構成するデータが記録された全パーツが順次指定されて記録されていることにより、この U-T O C セクター 0 のデータを用いて、2 曲目の再生時や、その 2 曲目の領域への上書き記録を行なう際に、光学ヘッド 3 及び磁気ヘッド 6 a をアクセスさせ離散的なパーツから連続的な音楽情報を取り出したり、記録エリアを効率使用した記録が可能になる。

【0071】 以上のように、書換可能な光磁気ディスク 90 については、ディスク上のエリア管理は P-T O C によってなされ、またレコーダブルユーザーエリアにおいて記録された楽曲やフリーエリア等は U-T O C により行なわれる。

【0072】 4-2 U-T O C セクター 1

次に、図 8 に U-T O C セクター 1 のフォーマットを示す。このセクター 1 は録音された各トラックにトラックネームをつけたり、ディスク自体の名称などの情報となるディスクネームをつける場合に、入力された文字情報を記録するデータ領域とされる。

【0073】 この U-T O C セクター 1 には、記録された各トラックに相当するポインタ部としてポインタ P-TN A1 ~ P-TN A255 が用意され、またこのポインタ P-TN A1 ~ P-TN A255 によって指定されるスロット部が 1 単位 8 バイトで 255 単位のスロット (01h) ~ (FFh) 及び同じく 8 バイトの 1 つのスロット (00h) が用意されており、上述した U-T O C セクター 0 とほぼ同様の形態で文字データを管理する。

21

【0074】スロット(01h)～(FFh)にはディスクタイトルやトラックネームとしての文字情報がアスキーコードで記録される。そして、例えばポインタP-TNA1によって指定されるスロットには第1トラックに対応してユーザーが入力した文字が記録されることになる。また、スロットがリンク情報によりリンクされることで、1つのトラックに対応する文字入力(7バイト(7文字)より大きくなっても対応できる。なお、スロット(00h)としての8バイトはディスクネームの記録のための専用エリアとされており、ポインタP-TNA(x)によっては指定されないスロットとされている。このU-TOCセクター1でもポインタP-EMPTYは使用していないスロットを管理する。

【0075】4-3 U-TOCセクター2

次に、図9はU-TOCセクター2のフォーマットを示しており、このセクター2は、主にユーザーが録音を行なった楽曲の録音日時を記録するデータ領域とされる。

【0076】このU-TOCセクター2には、記録された各トラックに相当するポインタ部としてポインタP-TRD1～P-TRD255が用意され、またこのポインタP-TRD1～P-TRD255によって指定されるスロット部が用意される。スロット部には1単位8バイトで255単位のスロット(01h)～(FFh)が形成されており、上述したU-TOCセクター0とはほぼ同様の形態で日時データを管理する。

【0077】スロット(01h)～(FFh)には楽曲(トラック)の録音日時が6バイトで記録される。6バイトはそれぞれ1バイトずつ、年、月、日、時、分、秒に相当する数値が記録される。また、残りの2バイトはメーカーコード及びモデルコードとされ、その楽曲を録音した記録装置の製造者を示すコードデータ、及び録音した記録装置の機種を示すコードデータが記録される。

【0078】例えばディスクに第1曲目としてがトラックが録音されると、ポインタP-TRD1によって指定されるスロットにはその録音日時及び録音装置のメーカーコード、モデルコードが記録される。録音日時データはシステムコントローラ11が内部時計を参照して自動的に記録することになる。

【0079】またスロット(00h)としての8バイトはディスク単位の録音日時の記録のための専用エリアとされており、ポインタP-TRD(x)によっては指定されないスロットとされている。なお、このU-TOCセクター2でもスロットポインタP-EMPTYは使用していないスロットを管理するものである。使用されていないスロットについては、モデルコードに代えてリンク情報が記録されており、スロットポインタP-EMPTYを先頭に各未使用のスロットがリンク情報でリンクされて管理されている。

【0080】4-4 U-TOCセクター4

図10はU-TOCセクター4を示し、このセクター4は、上記したセクター1と同様に、ユーザーが録音を行なったトラックに曲名(トラックネーム)をつけたり、

22

ディスクネームをつける場合に、入力された文字情報を記録するデータ領域とされ、図10と図8を比較してわかるようにフォーマットはセクター1とはほぼ同様である。ただし、このセクター4は漢字や欧州文字に対応するコードデータ(2バイトコード)が記録できるようにされるものであり、図11のセクター1のデータに加えて、所定バイト位置に文字コードの属性が記録される。このU-TOCセクター4の文字情報の管理は、セクター1と同様にポインタP-TNA1～P-TNA255及びポインタP-TNA1～P-TNA255によって指定される255単位のスロット(01h)～(FFh)によって行なわれる。

【0081】なお本例の記録再生装置1はU-TOCが形成されない再生専用ディスクについても対応できるが、再生専用ディスクの場合、P-TOCにおいてディスクネーム、トラックネームとしての文字情報を記録しておくことができる。即ちP-TOCセクターとしてU-TOCセクター1、セクター4と概略同様のセクターが用意されており、ディスクメーカーは予めディスクネーム、トラックネームをそのP-TOCセクターに記録しておくことができる。

【0082】5. AUX-TOC

5-1 AUX-TOCセクター0

本例のディスク90では、図5で説明したようにAUXデータファイル及びAUX-TOCを記録する領域が設定され、AUXデータファイルとして楽曲等のトラック(プログラム)とは独立した文字情報や画像情報などを記録できる。そしてそのAUXデータファイルはAUX-TOCによって管理される。このAUX-TOCは、3クラスタにわたって3回繰り返して記録され、従って管理データ構造としてはU-TOCと同様に、1クラスタ内の32セクターを使用できる。本例では、以下説明していくようにAUX-TOCセクター0～セクター9を設定して、AUXデータファイルの管理を行う。

【0083】まずAUX-TOCセクター0のフォーマットを図11で説明する。AUX-TOCセクター0は、主にAUXデータ領域の全体の管理を行うエリアアロケーションテーブルとされる。そして図11に示されるようにこのセクター0では、ヘッダに続いて所定バイト位置に、メーカーコード、モデルコード、バックアップ情報、ASPB(AUTOSEQUENCE PLAY BACK)フラグ、ユーズドセクター情報が記録される。ASPBフラグとは、プログラムとしての楽曲の再生に合わせてAUXデータファイルとしての静止画、テキスト、カラオケテキスト等を出力することを示すフラグとなる。またユーズドセクター情報として、AUX-TOC内のセクター使用状況が示される。

【0084】このAUX-TOCセクター0では、ポインタ部として、ポインタP-DFAA、P-EMPTY、P-BLANK、P-SPICT、P-TEXT、P-KRAOKが形成される。そしてテーブル部においてスタートアドレス、エンドアドレス、リ

23

リンク情報が記録される各 8 バイトのパーツテーブルが 255 単位形成され、上述して U-TOC セクター 0 と同様の形態で、AUX データエリアの管理が行われる。

【0085】ポインタ P-DFAA は AUX データエリア内の欠陥領域を、指定するパーツテーブルに記録したスタートアドレス、エンドアドレスで管理する。欠陥領域が複数ある場合は、リンク情報によって他のパーツテーブルがリンクされる。ポインタ P-EMPTY は、この AUX-TOC セクター 0 内で未使用のパーツテーブルをリンク形態で管理する。

【0086】ポインタ P-BLANK は、AUX データエリア内でのフリーエリア、つまり AUX データファイルを記録していくことができる領域を、U-TOC セクター 0 におけるポインタ P-FRA と同様にパーツテーブルのリンク形態で管理する。

【0087】ポインタ P-SPICT は、AUX データエリア内で、静止画データファイル（後述するピクチャーファイルセクター）の記録に用いる領域を、パーツテーブルのリンク形態で管理する。なお、1 つのピクチャーファイルは 1 又は 2 クラス単位とされ、従ってポインタ P-SPICT によって管理される静止画データファイル領域は

【0088】ポインタ P-TEXT は、AUX データエリア内で、テキストファイル（後述するテキストファイルセクター）の記録に用いる領域を、パーツテーブルのリンク形態で管理する。なお、1 つのテキストファイルのファイル長は 1 セクター単位とされる。ただしポインタ P-TEXT によって管理されるテキストファイル領域はクラス単位の領域となる。

【0089】ポインタ P-KRAOK は、AUX データエリア内で、カラオケテキストファイル（後述するカラオケテキストファイルセクター及びカラオケアドレスセクター）の記録に用いる領域を、パーツテーブルのリンク形態で管理する。なお、1 つのカラオケテキストファイルは、ある 1 つのプログラムに対応する情報とされた 2 セクターもしくは 1 セクター単位のファイル（本例では 2 セクター単位、後述する変形例 A では 1 セクター単位）となる。ただしポインタ P-KRAOK によって管理されるテキストデータファイル領域はクラス単位の領域となる。

【0090】これらのポインタ P-SPICT、P-TEXT、P-KRAOK によって、AUX データエリア内で、ピクチャー（静止画）ファイル、テキストファイル、カラオケテキストファイルが記録される領域がパーツテーブル上のエリアアドレスとしてのスタートアドレス及びエンドアドレスによって管理されるため、セクター 0 での管理状態により、各領域を自由に分割設定したり、各領域の領域長を自由に設定できることになる。なお、スタートアドレス、エンドアドレスは短縮形態とされ、サウンドグループ位置までの指定が可能とされている。以下説明する

24

AUX-TOC セクター 1 ～セクター 9 までのテーブル部もしくはスロット部において 3 バイトで記録されるスタートアドレス、エンドアドレスも短縮形態とされ、サウンドグループ単位での位置指定が可能とされている。

【0091】ところで再生専用ディスクで AUX-TOC が形成される場合は、パーツテーブルにおけるリンク情報は用いられない。また AUX ファイルの種別を示すポインタはポインタ P-SPICT、P-TEXT、P-KRAOK の 3 種類としたが、AUX データファイルとしてピクチャーファイル、テキストファイル、カラオケテキストファイル以外のものを記録する場合は、そのファイル種別に応じたポインタを設定して領域管理を行えばよい。ポインタ部としては、ポインタ P-SPICT、P-TEXT、P-KRAOK を含めて最大 255 種類のファイル内容に応じたポインタを設定できる。

【0092】5-2 AUX-TOC セクター 1

AUX-TOC セクター 1 ～セクター 5 は、静止画情報としてのピクチャーファイルの管理に用いられる。図 12 に示す AUX-TOC セクター 1 は静止画アロケーションテーブルとしての管理セクターとなり、上記 AUX-TOC セクター 0 においてポインタ P-SPICT により設定されたピクチャーファイル領域内で、ピクチャーファイルとして記録された各データファイルの管理を行う。

【0093】この AUX-TOC セクター 1 では、U-TOC セクター 0 と同様の形式でピクチャーファイルの管理を行う。AUX データエリアに記録される静止画 1 枚のピクチャーファイルとしてのファイル長は本例では 1 クラス又は 2 クラスとするが、仮に 1 ファイルを 1 クラスとすると、AUX データエリアに最大 38 枚のピクチャーファイルが記録できる。そのうち 1 枚の画像となるピクチャーファイルは、いわゆるディスクの表紙画像（ディスクジャケット等となる表紙ピクチャー）として位置づけできる。

【0094】表紙画像以外では 37 枚となる各ピクチャーファイルの管理に用いられるポインタ P-PNO(x) として、AUX-TOC セクター 1 内にはポインタ P-PNO1 ～ P-PNO37 が形成される。但し、AUX データエリアの将来的な拡張やファイルサイズ変更などにより、より多数のピクチャーファイルの記録が可能となる場合に対応できるように、ポインタ P-PNO(x) として、図 12 内に括弧で示すようにポインタ P-PNO255 まで設定することはできる。またポインタ部において、ポインタ P-PFRA、P-EMPTY も形成される。そしてテーブル部において各ポインタに対応される各 8 バイトのパーツテーブルとして、スタートアドレス、エンドアドレス、画像モード（SPICT モード）が記録される 255 単位のパーツテーブル (01h) ～ (FFh) が形成される。

【0095】また、パーツテーブル (00h) はポインタによっては指定されないパーツテーブルとなるが、ここは表紙ピクチャーとして位置づけられたピクチャーファイ

ルのアドレス管理に専用に用いられる。

【0096】ポインタP-PN01~P-PN037は、それぞれ1つのピクチャーファイルが記録された領域を、特定のパーツテーブルを指定することで管理する。例えばポインタP-PN01で指定されるパーツテーブルには、1枚目としての画像データとなるピクチャーファイルのスタートアドレス、エンドアドレス、画像モード (SPICT モード) が記録された状態とされる。なお、このAUX-TOCセクター1ではリンク情報によるパーツテーブルをリンクさせて行うファイル管理は行われない。つまり1つのピクチャーファイルは物理的に離れた区間に分けられて記録されることはない。

【0097】ただし、このセクター内での未使用のパーツテーブルについてはポインタP-EMPTYを起点とするリンク形態 (パーツテーブルの8バイト目がリンク情報とされる) によって管理される。またポインタP-PFRAは、上記AUX-TOCセクター0においてポインタP-SPIC Tにより設定されたピクチャーファイル領域内でのフリーエリア、つまりピクチャーファイルの書込可能エリアを管理するポインタとなり、ポインタP-PFRAで指定されるパーツテーブルにフリーエリアとしての区間のアドレスが記録される。そして、このフリーエリア管理にもパーツテーブルの8バイト目がリンク情報とされてパーツテーブルがリンクされ、複数の離れた区間がフリーエリアとして管理される場合がある。

【0098】5-3 AUX-TOCセクター2

図13にAUX-TOCセクター2のフォーマットを示す。このセクター2は静止画ネームテーブルとされ、記録された各ピクチャーファイルにピクチャーネームをつける場合に、そのピクチャーネームとなる文字情報を記録するデータ領域とされる。

【0099】このAUX-TOCセクター2には、記録された各ピクチャーファイルに対応するためにポインタ部にポインタP-PNA1~P-PNA37 (ただしP-TNA255まで拡張可能) が用意され、またスロット部には、ポインタP-TNA1~P-TNA37によって指定される、単位8バイトで255単位のスロット(01h)~(FFh)及び同じく8バイトの1つのスロット(00h)が用意されている。

【0100】スロット(00h)~(FFh)にはピクチャーネームとしての文字情報がアスキーコードその他の文字コードで記録される。記録される文字の種別は、文字コードとして所定バイト位置に記録される。文字コードは、例えば「00h」がアスキーコード、「01h」がメディアファイドISO. 8859-1、「02h」がミュージックシフトドJISなどのように設定される。

【0101】ポインタP-PNA1~P-PNA37は、それぞれ1つのピクチャーファイルに対応するピクチャーネームが記録された特定のパーツテーブルを指定する。例えばポインタP-PNA1によって指定されるスロットには第1のピクチャーファイルの画像に対応した文字が記録されるこ

とになる。また、スロットがリンク情報によりリンクされることで、1つのピクチャーファイルに対応するピクチャーネームは7バイト(7文字)より大きくなっても対応できる。なお、スロット(00h)としての8バイトは表紙ピクチャーに対応する表紙ピクチャーネームの記録のための専用エリアとされており、ポインタP-PNA(x)によっては指定されないスロットとされている。またポインタP-EMPTYは使用していないスロットをリンク形態で管理する。

10 【0102】5-4 AUX-TOCセクター3

図14はAUX-TOCセクター3のフォーマットを示しており、このセクター3は静止画記録日時テーブルとされ、記録されたピクチャーファイルの記録日時を管理するデータ領域とされる。

【0103】このAUX-TOCセクター3には、記録された各ピクチャーファイルに相当するポインタ部としてポインタP-PRD1~P-PRD37 (但しP-PRD255まで拡張可能) が用意され、またこのポインタP-PRD1~P-PRD37によって指定されるスロット部が用意される。スロット部には1単位8バイトで255単位のスロット(01h)~(FFh)及び同じく8バイトの1つのスロット(00h)が形成されており、上述したU-TOCセクター2とほぼ同様の形態で日時データを管理する。

【0104】スロット(01h)~(FFh)にはピクチャーファイルの記録日時が6バイトで記録される。6バイトはそれぞれ1バイトずつ、年、月、日、時、分、秒に相当する数値が記録される。また、残りの2バイトはメーカーコード及びモデルコードとされ、そのピクチャーファイルを記録した記録装置の製造者を示すコードデータ、及び記録した記録装置の機種を示すコードデータが記録される。

【0105】例えばディスクに第1のピクチャーファイルが記録されると、ポインタP-PRD1によって指定されるスロットにはその記録日時及び記録装置のメーカーコード、モデルコードが記録される。記録日時データはシステムコントローラ11が内部時計を参照して自動的に記録する。

【0106】またスロット(00h)としての8バイトは表紙ピクチャーの記録日時の記録のための専用エリアとされており、ポインタP-PRD(x)によっては指定されないスロットとされている。なお、このAUX-TOCセクター3でもポインタP-EMPTYは使用していないスロットを管理するものである。使用されていないスロットについては、モデルコードに代えてリンク情報が記録されており、スロットポインタP-EMPTYを先頭に各未使用のスロットがリンク情報でリンクされて管理されている。

【0107】5-5 AUX-TOCセクター4

図15はAUX-TOCセクター4のフォーマットを示しており、このセクター4は静止画コードテーブルとされ、記録されたピクチャーファイルのコード情報が記録

27

される。

【0108】このAUX-TOCセクター3には、記録された各ピクチャーファイルに相当するポインタ部としてポインタP-PCD1~P-PCD37（但しP-PCD255まで拡張可能）が用意され、またこのポインタP-PCD1~P-PCD37によって指定されるスロットを有するスロット部が用意される。スロット部には1単位8バイトで255単位のスロット(01h)~(FFh)及び同じく8バイトの1つのスロット(00h)が形成されている。

【0109】そして、例えば第1のピクチャーファイルに対応して、ポインタP-PCD1によって指定されるスロットにはそのピクチャーファイルのコード情報が記録される。またスロット(00h)としての8バイトは表紙ピクチャーファイルの専用のコード情報記録領域とされ、ポインタP-PCD(x)によっては指定されないスロットとされている。このAUX-TOCセクター4でもポインタP-EMPTYは使用していないスロットを管理する。

【0110】5-6 AUX-TOCセクター5
図16に示すAUX-TOCセクター5は、静止画プレイバックシーケンステーブルとされている。これは楽曲等のプログラムの再生に同期してピクチャーファイルの出力（つまり画像表示）を行うための管理情報となる。このセクター5には、ポインタP-TN01~P-TN0255が用意される。これは、U-TOCセクター0で説明したポインタP-TN01~P-TN0255と同じく、楽曲等のプログラムとしての第1トラック~第255トラックに対応する。

【0111】またこのポインタP-TN01~P-TN0255によって指定されるパーツテーブルとして、テーブル部には1単位8バイトで255単位のパーツテーブル(01h)~(FFh)が形成される。またポインタP-TN01~P-TN0255によって指定されないパーツテーブルとして同じく8バイトの1つのパーツテーブル(00h)が形成されている。

【0112】ポインタP-TN01~P-TN0255によって指定されるパーツテーブルには、そのトラックの先頭位置アドレスからのオフセットアドレス形態でスタートアドレス、エンドアドレスが記録され、またポインタP-PNO(*)として特定のピクチャーファイルが示されている。ポインタP-PNO(*)はAUX-TOCセクター1で管理される各ピクチャーファイルに相当する値となる。さらにリンク情報によって他のパーツテーブルをリンクできる。

【0113】例えば第1トラックとしての楽曲の再生を行う際に、その再生中の特定のタイミングで第1のピクチャーファイルの画像を出力したい場合は、ポインタP-TN01で指定されるパーツテーブルに、画像出力期間としてのスタートアドレス、エンドアドレスを記録し、また出力すべき画像としてポインタP-PNO(*)で特定のピクチャーファイルを示す。仮に、第1トラック再生開始から1分0秒を経過した時点から1分30秒を経過するまでの期間に、第1のピクチャーファイルの画像を表示出力したい場合を考えると、ポインタP-TN01で指定されるパ

28

ーツテーブルに、スタートアドレス、エンドアドレスとして、第1トラック再生開始から1分0秒に相当するアドレス地点、及び1分30秒に相当するアドレス地点が、オフセットアドレスにより記録される。そしてポインタP-PNO(*)は第1のピクチャーファイルを指定するために、P-PNO1の値とされる。また1つのトラックの再生中に複数の画像を切換表示したい場合は、パーツテーブルがリンクされて、出力すべきピクチャーファイル及び出力期間が管理されることになる。

【0114】なおパーツテーブル(00h)には、表紙ピクチャーとしてのピクチャーファイルの出力タイミングとしてのスタートアドレス及びエンドアドレスが記録される。但し、ここでのスタートアドレス及びエンドアドレスは、負のオフセットアドレスとして記録される。

【0115】ところで、或るトラックに対応されたパーツテーブルにおけるスタートアドレス、エンドアドレスが両方とも「000h」であった場合は、そのトラックの音声出力期間中にずっと指定されたピクチャーファイルの画像が表示されるようにする。またこのAUX-TOCセクター5でもポインタP-EMPTYからのリンクで使用していないパーツテーブルを管理する。

【0116】5-7 AUX-TOCセクター6
AUX-TOCセクター6、セクター7はテキストファイルの管理に用いられる。まず図17に示すAUX-TOCセクター6はテキストアロケーションテーブルとしての管理セクターとなり、上記AUX-TOCセクター0においてポインタP-TEXTにより設定されたテキストファイル領域内で、テキストファイルとして記録された各データファイルの管理を行う。

【0117】このAUX-TOCセクター6では、U-TOCセクター0と同様の形式でテキストファイルの管理を行う。仮にAUXデータエリアをすべてテキストファイルの記録に用いるとすると、38クラスタ(×32セクタ×2324バイト)分のテキストデータが記録できるが、このテキストデータはAUX-TOCセクター6において最大255個のファイルとして管理できる。なおテキストファイルの1つのファイル長はセクタ単位とされる。

【0118】また1つの特定のテキストファイルは、いわゆるディスクの表紙ピクチャーに対応するテキストファイル(表紙テキスト)として位置づけできる。

【0119】各テキストファイルの管理に用いられるポインタP-TXT(x)として、AUX-TOCセクター6内にはポインタP-TXT1~P-TXT255が形成される。またポインタ部において、ポインタP-TFRA、P-EMPTYも形成される。そしてテーブル部において各ポインタに対応される各8バイトのパーツテーブルとして、スタートアドレス、エンドアドレス、文字コード(文字コード及びスーパーインポーズビット)が記録される255単位のパーツテーブル(01h)~(FFh)が形成される。

29

【0120】また、パーツテーブル(00h) はポインタによつては指定されないパーツテーブルとなるが、ここは表紙テキストとして位置づけられたテキストファイルのアドレス及び文字コードの管理に専用に用いられる。

【0121】ポインタP-TXT1~P-TXT255は、それぞれ1つのテキストファイルが記録された領域を、特定のパーツテーブルを指定することで管理する。例えばポインタP-TXT1で指定されるパーツテーブルには、第1のテキストファイルのスタートアドレス、エンドアドレス、文字モード（及びスーパーインポーズビット）が記録された状態とされる。なお、このAUX-TOCセクター6ではリンク情報によるパーツテーブルをリンクさせて行うファイル管理は行われない。つまり1つのテキストファイルは物理的に離れた区間に分けられて記録されることはない。

【0122】ただし、このセクター内での未使用のパーツテーブルについてはポインタP-EMPTY を起点とするリンク形態（パーツテーブルの8バイト目がリンク情報とされる）によって管理される。またポインタP-TFRAは、上記AUX-TOCセクター0においてポインタP-TEXTにより設定されたテキストファイル領域内でのフリーエリア、つまりテキストファイルの書込可能エリアを管理するポインタとなり、ポインタP-TFRAで指定されるパーツテーブルにフリーエリアとしての区間のアドレスが記録される。そして、このフリーエリア管理にもパーツテーブルの8バイト目がリンク情報とされてパーツテーブルがリンクされ、複数の離れた区間がフリーエリアとして管理される場合がある。

【0123】5-8 AUX-TOCセクター7

図18に示すAUX-TOCセクター7は、テキストブレイバックシーケンステーブルとされている。これは楽曲等のプログラムの再生に同期してテキストファイルの出力（つまり文字表示）を行うための管理情報となる。このセクター7には、ポインタP-TN01~P-TN0255が用意される。これは、U-TOCセクター0で説明したポインタP-TN01~P-TN0255と同じく、楽曲等のプログラムとしての第1トラック~第255トラックに対応する。

【0124】またこのポインタP-TN01~P-TN0255によって指定されるパーツテーブルとして、テーブル部には1単位8バイトで255単位のパーツテーブル(01h)~(Fh)が形成される。またポインタP-TN01~P-TN0255によって指定されないパーツテーブルとして同じく8バイトの1つのパーツテーブル(00h) が形成されている。

【0125】このセクターでの管理形態は上記AUX-TOCセクター5と同様となる。つまりポインタP-TN01~P-TN0255によって指定されるパーツテーブルには、そのトラックの先頭位置アドレスからのオフセットアドレス形態でスタートアドレス、エンドアドレスが記録され、またポインタP-TXT(*)として特定のテキストファイルが示されている。ポインタP-TXT(*)はAUX-TOC

30

セクター6で管理される各テキストファイルに相当する値となる。さらにリンク情報によって他のパーツテーブルをリンクできる。

【0126】例えば第1トラックとしての楽曲の再生を行う際に、その再生中の特定のタイミングで第1のテキストファイルの文字を出力したい場合は、ポインタP-TN01で指定されるパーツテーブルに、文字出力期間としてのスタートアドレス、エンドアドレスをオフセットアドレス形態で記録し、また出力すべき文字としてポインタP-TXT(*)で特定のテキストファイルを示す。また1つのトラックの再生中に複数のテキストファイルの文字情報を順次表示したい場合は、パーツテーブルがリンクされて、出力すべきテキストファイル及び出力期間が管理される。

【0127】なおパーツテーブル(00h) には、表紙テキストとしてのテキストファイルの出力タイミングとしてのスタートアドレス及びエンドアドレスが記録される。但し、ここでのスタートアドレス及びエンドアドレスは、負のオフセットアドレスとして記録される。

【0128】ところで、或るトラックに対応されたパーツテーブルにおけるスタートアドレス、エンドアドレスが両方とも「000h」であった場合は、そのトラックの音声出力期間中にずっと指定されたテキストファイルの文字が表示されるようにする。またこのAUX-TOCセクター7でもポインタP-EMPTY からのリンクで使用していないパーツテーブルを管理する。

【0129】5-9 AUX-TOCセクター8

AUX-TOCセクター8、セクター9はカラオケテキストファイルの管理に用いられる。カラオケテキストファイルとは、例えば歌詞となる文字情報が、トラック再生として出力される楽曲に同期して（つまりカラオケの歌唱ガイドや、演奏されるボーカル音声にあわせた状態で）出力されるようにすることのできるテキストファイルである。そして本例では、1つのカラオケテキストファイルとしては、歌詞等の文字情報を記録したカラオケテキストファイルセクターと、それに対応して文字出力タイミングを細かく設定するためのカラオケアドレスセクターが対になって記録される。これらのセクターの構造については後述するが、本例では、1つのトラックに対応される1つのカラオケテキストファイルは、カラオケテキストファイルセクターとカラオケアドレスセクターという2つのセクターにより構成され、セクター8では主にカラオケテキストファイルセクターを管理し、セクター9では主にカラオケアドレスセクターを管理する。

【0130】まず図19に示すAUX-TOCセクター8はカラオケテキストアロケーションテーブルとしての管理セクターとなり、上記AUX-TOCセクター0においてポインタP-KRAOK により設定されたカラオケテキストファイル領域内で、カラオケテキストファイルとし

て記録された各データファイル（カラオケテキストファイルセクター）の管理を行う。

【0131】このAUX-TOCセクター8では、U-TOCセクター0と同様の形式でカラオケテキストファイルの管理を行う。U-TOCセクター0からわかるようにプログラムとしてのトラックは最大255トラック記録できるため、各トラックに対応するカラオケテキストファイルも最大255個のファイルが管理できればよい。そしてあくまでも各トラックに個々に1つのカラオケテキストファイルが対応するため、それぞれのカラオケテキストファイルの管理に用いるポインタとしては、このAUX-TOCセクター8内に、U-TOCセクター0で用いるポインタP-TN01~P-TN0255がそのまま用いられる。またポインタP-KFRA、P-EMPTY も形成される。

【0132】そしてテーブル部において各ポインタに対応される各8バイトのパーツテーブルとして、スタートアドレス、エンドアドレス、文字コード（文字コード及びスーパーインポーズビット）が記録される255単位のパーツテーブル(01h)~(FFh)が形成される。

【0133】ポインタP-TN01~P-TN0255は、第1トラックから第255トラックにそれぞれ対応される1つのカラオケテキストファイルが記録された領域を、特定のパーツテーブルを指定することで管理する。例えばポインタP-TN01で指定されるパーツテーブルには、第1トラックに対応するカラオケテキストファイルセクターのスタートアドレス、エンドアドレス、文字モード（及びスーパーインポーズビット）が記録された状態とされる。なお、このAUX-TOCセクター8ではリンク情報によるパーツテーブルをリンクさせて行うファイル管理は行われない。つまり1つのカラオケテキストファイルは、物理的に離れた空間に記録されることはない。

【0134】ただし、このセクター内での未使用のパーツテーブルについてはポインタP-EMPTYを起点とするリンク形態（パーツテーブルの8バイト目がリンク情報とされる）によって管理される。またポインタP-KFRAは、上記AUX-TOCセクター0においてポインタP-KRAOKにより設定されたカラオケテキストファイル領域内でのフリーエリア、つまりカラオケテキストファイルの書込可能エリアを管理するポインタとなり、ポインタP-KFRAで指定されるパーツテーブルにフリーエリアとしての区間のアドレスが記録される。そして、このフリーエリア管理にもパーツテーブルの8バイト目がリンク情報とされてパーツテーブルがリンクされ、複数の離れた区間がフリーエリアとして管理される場合がある。

【0135】5-10 AUX-TOCセクター9
上記AUX-TOCセクター8によってカラオケテキストファイル構成するカラオケテキストファイルセクターが管理されるが、このカラオケテキストファイルセクターに記録された文字情報の出力タイミングを細かく設定するために、一対のセクターとして記録されるカラオ

ケアドレスセクターが、このAUX-TOCセクター9で管理される。

【0136】そしてこのAUX-TOCセクター9では、上記セクター8と同様にトラックに対応するポインタP-TN01~P-TN0255によって、それぞれ対応するカラオケアドレスセクターのアドレスを示したパーツテーブルが指定される。テーブル部において各ポインタに対応される各8バイトのパーツテーブルには、スタートアドレス、エンドアドレスが記録される。

【0137】即ちポインタP-TN01~P-TN0255は、第1トラックから第255トラックにそれぞれ対応される1つのカラオケテキストファイルにおける、カラオケアドレスセクターのアドレスを特定のパーツテーブルを指定することで管理する。例えばポインタP-TN01で指定されるパーツテーブルには、第1トラックに対応して上記AUX-TOCセクター8で管理されるカラオケテキストファイルセクターと対になるカラオケアドレスセクターのスタートアドレス、エンドアドレスが記録される。なお、このAUX-TOCセクター9でも、リンク情報によるパーツテーブルをリンクさせて行うファイル管理は行われない。つまり1つのカラオケアドレスファイルは、物理的に離れた空間に記録されることはない。

【0138】ただし、このセクター内での未使用のパーツテーブルについてはポインタP-EMPTYを起点とするリンク形態（パーツテーブルの8バイト目がリンク情報とされる）によって管理される。

【0139】このようにAUX-TOCセクター8、セクター9では、各トラックに対応するカラオケテキストファイルを構成する、カラオケテキストファイルセクターとカラオケアドレスセクターが対になるように管理される。そして、カラオケテキストファイルセクターに記録された文字情報の実際の出力タイミングはカラオケアドレスセクターで設定されるが、その設定方式及び出力動作については後述する。

【0140】6. データファイル

6-1 ピクチャーファイルセクター

以上のように形成されるAUX-TOCによって管理されるAUXデータファイルとして、3種類のデータファイルについて説明していく。

【0141】まずピクチャーファイルとしては、静止画1枚のファイル長、つまり1つのピクチャーファイルのサイズは、1クラスタ又は2クラスタとされる。仮に1クラスタと考えれば、AUXデータエリア内に最大で37個のピクチャーファイルと1個の表紙ピクチャーファイルが記録できる。

【0142】静止画としてのイメージサイズは640×480ドットとし、ピクチャーファイルはJPEGフォーマットベースラインとする。そしてピクチャーファイルの管理は、AUX-TOCで行うためファイルのビットストリームはJPEG規定のSOIマーカーからEO

I マーカまでとなる。また、セクターフォーマットはモード 2 とし、3rd レイヤ ECC は無しとするために、1 セクタの画像データ容量は 2324 バイト（1 クラスターの容量は、74368 バイト）となる。

【0143】このようなピクチャーファイルとなるクラスターを構成するセクターのフォーマットは例えば図 21 のようになる。同期パターン、クラスターアドレス、セクターアドレス、モード情報によるヘッダに続く所定バイト位置に、エラー訂正モードを示す情報 (Mode)、データファイルの属性を示すカテゴリ情報 (Category)、データファイルのパラメータを示すインデックス情報 (Index) が設けられ、またシステム ID (ID) が記録される。そして、データ DP0 ~ DP2323 とし示すように、2324 バイトの画像データが記録される。最後の 4 バイトには、誤り検出パリティ (EDC0 EDC3) を記録することができる。

【0144】6-2 テキストファイルセクター
次にテキストファイルとしては、ASCII、Modified ISO 8859-1、MusicShifted JIS などのテキストデータを記録できる。テキストファイルとしてのセクターには、文字及び制御コードが記録される。制御コードとは改行、改ページその他の情報である。

【0145】テキストファイルを構成するセクターのフォーマットは例えば図 22 のようになり、ピクチャーファイルと同様にヘッダ、エラー訂正モード情報 (Mode)、カテゴリ情報 (Category)、インデックス情報 (Index)、システム ID (ID) が記録されるとともに、データ DT0 ~ DT2323 とし示すように、2324 バイトの文字情報（及び制御コード）が記録される。最後の 4 バイトには、誤り検出パリティ (EDC0 EDC3) を記録することができる。

【0146】6-3 カラオケテキストファイルセクター

上述したようにカラオケテキストファイルは、それぞれ 1 つのトラックに 1:1 で対応して形成されるとともに、さらにその各カラオケテキストファイルは、カラオケテキストファイルセクターとカラオケアドレスセクターが 1:1 で対応された状態で構成されている。そしてカラオケテキストファイルセクターに記録された歌詞等の文字情報は、カラオケアドレスセクターに記録されたアドレス情報により、対応するトラックの歌もしくは伴奏に同期したタイミングで表示出力される。

【0147】カラオケテキストファイルセクターとしては、ASCII、Modified ISO 8859-1、Music Shifted JIS などのテキストデータを記録できる。また画面上の文字表示位置、フォント、色、改行、ワイプの有無、などを指示する各種制御コードが記録される。

【0148】1 つのカラオケテキストファイルを、後述するカラオケアドレスセクターとともに構成するカラオケテキストファイルセクターのフォーマットは例えば図

23 のようになり、ピクチャーファイルと同様にヘッダ、エラー訂正モード情報 (Mode)、カテゴリ情報 (Category)、インデックス情報 (Index)、システム ID (ID) が記録されるとともに、データ DK0 ~ DK2323 とし示すように、2324 バイトの文字情報（及び制御コード）が記録される。最後の 4 バイトには、誤り検出パリティ (EDC0 EDC3) を記録することができる。

【0149】6-4 カラオケアドレスセクター

図 24 に示したカラオケテキストファイルセクターに対応するカラオケアドレスセクターのフォーマットを図 24 に示すが、これも同様にヘッダ、エラー訂正モード情報 (Mode)、カテゴリ情報 (Category)、インデックス情報 (Index)、システム ID (ID) が記録される。そしてアドレスデータ AK0 ~ AK2323 とし示すように、アドレス情報を記録する 2324 バイトの領域が設定されている。ここでは、4 バイトで 1 つのアドレス（クラスター、セクター、サウンドグループアドレス）を表現する。つまり図 24 の 1 行分としての 4 バイト、例えばアドレスデータ AK0 ~ AK3 の 4 バイトで、1 つのアドレスが記録される。但し、AUX-TOC におけるスタートアドレス、エンドアドレスなどのアドレス表記に合わせて、3 バイトを用いた短縮形でクラスター、セクター、サウンドグループアドレスを表現しており、残りの 1 バイトはダミーとされている。

【0150】そして 4 バイトで 1 つのアドレスが例えばオフセットアドレス形式で表現されるが、このためカラオケアドレスセクターでは、1 セクタ当たり最大 581 個のアドレス値を記録でき、つまり対応するトラックとしての楽曲内で 581 箇所のタイミング（トラックの先頭アドレスからのオフセットアドレス）を指定できることになる。また、AUX-TOC セクタ 8 ~ セクタ 9 のパーツテーブルのスタートアドレスとエンドアドレスの指定により、1 曲に対するカラオケテキストファイルとカラオケアドレスファイルのファイル長を、1 セクタ単位で、任意に設定できる。

【0151】7. プログラムに同期したデータファイル再生

以上のように AUX データとしてのデータファイル、及びそれを管理する AUX-TOC が形成されるが、各データファイルは、プログラムの再生に同期して出力（画像表示、文字表示）することができる。この動作について説明する。

【0152】まずピクチャーファイルは、各ピクチャーファイルが AUX-TOC セクター 1 で管理されるため、それに基づいてシステムコントローラ 11 は任意の時点での表示のために出力することができる。例えば表示部 24 で表示させたり、インターフェース部 25 を介して外部モニタ機器に供給して表示させることができる。また、AUX-TOC セクター 2、セクター 3 で管理されているピクチャーネームや記録日時を、ピクチャーと

しての画像表示の際などに例えば表示部 2 4 で表示させることができる。

【0153】そしてさらに、AUX-TOCセクター 5 の情報に基づくことで、プログラムの再生に同期して所定のピクチャーファイルの表示出力を実行させることができる。例えばAUX-TOCセクター 5 の説明で述べたように、あるトラックの楽曲の再生中に、1または複数のピクチャーファイルとしての画像をそれぞれスタートアドレス、エンドアドレスとして示される特定のタイミングで表示出力させることができる。

【0154】このピクチャーファイルと同様の出力を、テキストファイルについても実行できる。即ちテキストファイルについては、各テキストファイルがAUX-TOCセクター 6 で管理されるため、それに基づいてシステムコントローラ 11 は任意の時点で文字表示のために出力することができる。例えば表示部 2 4 で表示させたり、インターフェース部 2 5 を介して外部モニタ機器に供給して表示させることができる。

【0155】そしてさらに、AUX-TOCセクター 7 の情報に基づくことで、プログラムの再生に同期して所定のテキストファイルの表示出力を実行させることができる。例えばあるトラックの楽曲の再生中に、1または複数のテキストファイルとしての文字をそれぞれスタートアドレス、エンドアドレスとして示される特定のタイミングで表示出力させることができる。

【0156】本例ではさらに、カラオケテキストファイルについては、プログラムとしての楽曲の再生演奏に合わせて、つまり歌詞としての文字情報を、ボーカル音声やカラオケのガイドとして演奏に合わせて、表示出力させることができる。このために上述したようにカラオケテキストファイルは1つのトラックに1:1で対応して形成され、さらにその各カラオケテキストファイルは、カラオケテキストファイルセクターとカラオケアドレスセクターが1:1で対応された状態で構成されている。

【0157】カラオケテキストファイルセクターに記録された文字情報の出力タイミング管理について図 2 5 で説明する。図 2 5 (a) には、上記した図 2 3 のカラオケテキストファイルセクターのうちで、データDK0 ~DK7 として記録される情報の例を示している。ここで示すデータDK0 ~DK7 としての値「5 9 h」「6 F h」・・・「7 7 h」は、アスキーコードとしての文字情報であり、図示するようにデータDK0 ~DK7 として、或るトラックの歌詞の一部となる、「Y」「o」「u」「」「k」「n」「o」「w」という文字情報が記録されている例である。

【0158】また図 2 5 (b) にはカラオケアドレスセクターのうちで、アドレスデータAK0 ~AK7 として記録される情報の例を示している。上記したようにアドレスは4バイトのうちの3バイトを用いて短縮形で記録されるため、アドレスデータAK0 ~AK3 として、ある1つの

オフセットアドレスが記録され、またアドレスデータAK4 ~AK7 として、ある1つのオフセットアドレスが記録されている。ここでは図 4 で例にあげた「0 0 3 2 h クラスタ、0 4 h セクター、0 h サウンドグループ」のアドレス値と、「0 0 3 2 h クラスタ、1 3 h セクター、9 h サウンドグループ」のアドレス値が、それぞれ「0 0 3 2 h クラスタ、0 0 h セクター、0 h サウンドグループ」を起点とするオフセットアドレスとして記録されている例である。

10 【0159】この図 2 5 (a) (b) で示すカラオケテキストファイルセクターとカラオケアドレスセクターは、AUX-TOCセクター 8、セクター 9 によって対になるセクターとして管理されているものである。

【0160】ここで、カラオケアドレスセクターのアドレスデータAK0 ~AK3 は、カラオケテキストファイルセクターのデータDK0 ~DK3 に対応したアドレスとされる。同様にカラオケアドレスセクターのアドレスデータAK4 ~AK7 は、カラオケテキストファイルセクターのデータDK4 ~DK7 に対応したアドレスとされる。図 2 5 には示していないが、カラオケアドレスセクターとカラオケテキストファイルセクターは同様に4バイトずつ対応関係がとられており、図 2 3、図 2 4 において、データDK8 ~DK11 とアドレスデータAK8 ~AK11、データDK12 ~DK15 とアドレスデータAK12 ~AK15、・・・データDK2320 ~DK2323 とアドレスデータAK2320 ~AK2323 が、それぞれ対応づけられている。

【0161】つまり、カラオケテキストファイルセクターに記録されている文字情報は、4 バイト毎に、出力タイミングとしてのアドレスが、カラオケアドレスセクターにおいて記録されていることになる。これによって、システムコントローラ 11 は、例えば図 2 5 (a) の「Y o u」という文字を図 2 5 (b) に示す「0 0 3 2 h クラスタ、0 4 h セクター、0 h サウンドグループ」の再生タイミングで出力すべきことがわかり、また図 2 5 (a) の「K n o w」という文字を図 2 5 (b) に示す「0 0 3 2 h クラスタ、1 3 h セクター、9 h サウンドグループ」の再生タイミングで出力すべきことがわかる。

【0162】このように歌詞となる文字情報が4バイト毎に、その出力タイミングが管理されているため、この出力タイミングとなるアドレスデータを楽曲に合わせて設定しておけば、歌や伴奏に同期した歌詞となる文字の表示出力が可能となる。そしてこのカラオケテキストファイルを用いた表示動作により、カラオケ用途としての音楽を楽しむ際には、歌うべき歌詞が歌うべきタイミングで表示され、大変便利なものとなり、また通常の歌唱演奏を聴く際にも、その歌詞が歌に同期して表示でき、ユーザーの楽しみを広げることができる。

【0163】なお、図 2 5 には、アドレス情報をオフセットアドレスではなく絶対アドレス（短縮形）で示した

37

例を示した。このような絶対アドレスで出力タイミングを指定するようにしてももちろんかまわない。また、図25(b)(c)は、どちらも短縮型でアドレスを記録する例としているが、4バイトの領域が確保されているため、必ずしも短縮型としなくてもよい。

【0164】ここで、上述した、AUXデータ(ピクチャーファイル、テキストファイル、カラオケテキストファイル)をプログラムの再生に同期させて出力するための、システムコントローラ11の処理動作について、図37のフローチャートを参照して説明する。

【0165】例えばユーザの操作部23に対する操作によってプログラム再生の指示があったとすると、システムコントローラ11はステップS101以降の処理に移行する。

【0166】ステップS101においては、ディスク90の管理エリアからU-TOCのデータを再生し、続くステップS102の処理により、この再生したU-TOCをバッファメモリ13の所定領域に保持する。これにより、プログラムエリア内の各プログラム(トラック)の記録位置等の情報がバッファメモリ13に格納されることになる。

【0167】続いて、ステップS103にて管理エリアからAUX-U-TOCのデータを再生して、ステップS104により、再生されたAUX-U-TOCのデータをバッファメモリ13の所定領域に保持させる。これにより、AUXデータエリア内に記録されているピクチャーファイル、テキストファイル、カラオケファイルなどの各AUXデータファイルの記録位置(アドレス)やプログラムのトラックナンバに対応する各種ファイル番号情報や、同期再生をとるためのタイミング情報、更には各AUXデータファイルに関するネームや記録日時の情報等がテーブル化されて保持されることになる。

【0168】続いてステップS105により、ディスクのAUXデータエリアに記録されているAUXデータを再生し、次のステップS106により再生されたAUXデータをバッファメモリ13に蓄積するための処理が実行される。なお、ここまでの処理は再生開始時ではなく、例えば、最初にディスクが装填されたときに行うようにしてもよいものである。

【0169】続くステップS107においては、例えば楽曲としてのプログラムが記録されているプログラムエリアにシークして、オーディオデータ(ATRACデータ)の再生を開始する。そして、上記ステップS107の処理によってオーディオデータの再生出力が行われているのに並行して、ステップS108により、前述したように、AUX-U-TOCの内容を参照することで、現在再生されているプログラムに同期したAUXデータ(ピクチャーファイル、テキストファイル、カラオケテキストファイル)の再生を行う。ここでの再生は、先のステップS105→S106の処理によりバッファメモリ1

38

3に保持されているAUXデータを読み出すことで行われるものである。そして、ステップS109において、上記ステップS108により再生されたAUXデータを、例えば表示部24に対して表示するための制御処理が実行される。

【0170】上記ステップS108、S109の処理はステップS110にてプログラムの再生が終了したことが判別されるまで行われる。そして、ステップS110にてプログラムの再生が終了したことが判別されると、この図に示す処理が終了されることになる。

【0171】なお、上記説明では、U-TOC、AUX-U-TOC、及びAUXデータを蓄積するメモリとしては、同一のバッファメモリ13としているが、例えば各データ種類に対応した複数のメモリを設けるようにすることも考えられる。AUXデータが画像データなどの比較的大きなデータサイズのものである場合には、比較的大容量のメモリが必要とされる。

【0172】8. AUXデータの記録

以上のような再生出力可能なAUXデータファイルは、例えばプログラムとしての楽曲を記録した後(もしくは同時に)、ユーザが入力することでディスク90に記録できる。

【0173】例えばピクチャーファイルやテキストファイルの場合、ユーザは操作部23やインターフェース部25と接続したパーソナルコンピュータ、イメージスキャナ等を用いて文字データ又は画像データを入力する。ユーザは、ピクチャーファイルとしての画像データ、もしくはテキストファイルとしての文字データの入力の際に、対応づけをするプログラムのトラックナンバ(さらに出力タイミング情報)を入力してもよいし、しなくてもよい。対応させるトラックナンバを入力しなければシステムコントローラ11は、入力された画像データもしくは文字データが、AUXデータエリア内で1つのピクチャーファイル又はテキストファイルとして記録されるように、ディスク90への記録動作の実行制御を行うとともに、AUX-U-TOCセクター1又はセクター6で、その記録したデータファイルが管理されるように、AUX-U-TOCの更新処理を行う。

【0174】一方、ユーザが画像データもしくは文字データとともに、対応するトラックナンバを入力した場合は、システムコントローラ11は、ピクチャーファイル又はテキストファイルのディスク90への記録を実行させ、AUX-U-TOCセクター1又はセクター6の更新を実行させるとともに、プレイバックシーケンステーブルとしてのAUX-U-TOCセクター5又はセクター7の更新も実行させる。つまり、記録されたデータファイルが特定のトラックの再生時に表示出力されるような管理状態を実現させる。なお、この時ユーザが、指定したトラック内での出力タイミング情報を入力しなければ、AUX-U-TOCセクター5又はセクター7において、指

39

定されたトラックに対応して使用するパートテーブルのスタートアドレス、エンドアドレスは、それぞれ「000h」とする。つまり記録するデータファイルとしての画像又は文字が、その指定したトラックの再生中は継続して出力される状態とする。もちろん、ユーザーが出力タイミング情報を入力した場合は、その入力に応じて、AUX-TOCセクター5又はセクター7で、使用するパートテーブルのスタートアドレス、エンドアドレスの値が設定される。つまり、指定したトラックの再生中の所定の期間に、データファイルの再生出力が行われる状態となる。

【0175】なお、再生タイミングの入力は、例えばユーザーに、指定されたトラックの再生音声出力を聞かせながら、画像／文字の出力開始及び終了タイミングで、指定操作キーをオンさせるなどの操作方式とするといよい。また、データファイルに対応するトラックの指定や、出力タイミングの設定操作は、データファイルの記録と同時にを行う以外に、後の時点で行うことができるようにもする。つまり、ユーザーが任意にAUX-TOCセクター5又はセクター7についてのみのデータ更新を実行できる編集操作モードを用意しておく。

【0176】カラオケテキストファイルについても、ユーザーは操作部23や、インターフェース部25と接続したパーソナルコンピュータなどで、任意に文字データを入力し、記録させることができる。この場合、一例として、ユーザーはまず1曲分の歌詞等の文字データを全て入力する。システムコントローラ11は、文字データの入力に続いて、特定のトラックの指定をユーザーに要求し、ユーザーはこれに応じてトラックナンバを入力する。続いてシステムコントローラ11は指定されたトラックの再生を開始し、それとともにユーザーが入力した文字を先頭から4バイト分づつ表示していく。ユーザーは表示されている4バイト分の文字について、再生音声を聞きながら出力タイミングとなるのを待ち、出力タイミングとしたい時点で、タイミング指定操作キーを押す。システムコントローラ11は、その操作が行われたタイミングでの再生位置のアドレスを、表示している4バイトの文字データに対応するアドレスとする。つまりカラオケアドレスセクターに記録するアドレスの1つとして保持する。このような動作を、入力された文字情報の最後の4バイト分まで行うことで、カラオケアドレスセクターに記録すべき各アドレス値が設定されることになる。そしてシステムコントローラ11は、入力された文字情報を、カラオケテキストファイルセクターとして、また設定された4バイト毎の文字データに対応する各アドレス値を、カラオケアドレスセクターとして、ディスク90のAUXデータエリアに記録させ、また、AUX-TOCセクター8、セクター9の更新を実行させる。これにより、カラオケテキストファイルの再生出力として上述したように、歌唱や演奏に同期した文字情報

40

出力が可能となる状態が実現される。

【0177】なお、カラオケテキストファイルの各文字の出力タイミングを、曲に合わせて調整できるように、カラオケアドレスセクターのみの更新も実行できるようにしている。

【0178】以上のように、本例では、ユーザーが任意にピクチャーファイル、テキストファイル、カラオケテキストファイルを記録することができ、また、特定のトラックに対応させて出力タイミングを設定できる。そして、これらのファイルの記録動作は、プログラム（トラック）の更新を伴わず、そのファイルの記録とAUX-TOCの更新のみで良いため、非常に短時間で実行できる。また、出力タイミングの変更、調整や対応させるトラックの変更なども、AUX-TOCの更新のみで容易に実現できる。

【0179】上述したAUXデータの記録を実現するためのシステムコントローラ11の処理動作を図38及び図39のフローチャートを参照して説明する。なお、図38、図39に示す処理は、説明の便宜上、1つのピクチャーファイル、又はテキストファイルを記録する場合を例に挙げている。

【0180】例えばユーザの操作部23に対する所定操作によりAUXデータを記録するための指示が行われたとすると、システムコントローラ11は、先ず図38のステップS201に移行する。

【0181】ステップS201においては、ディスク90の管理エリアからU-TOCのデータを再生し、ステップS202の処理により再生されたU-TOCをバッファメモリ13の所定領域に保持させる。これにより、プログラムエリア内の各プログラム（トラック）の記録位置等の情報がバッファメモリ13に格納されることになる。

【0182】続いて、ステップS203にて管理エリアからAUX-TOCのデータを再生して、ステップS204により再生されたAUX-TOCのデータをバッファメモリ13の所定領域に保持させる。これにより、AUXデータエリア内に記録されているピクチャーファイル、テキストファイル、カラオケファイルなどの記録位置（アドレス）やプログラムのトラックナンバに対応する各種ファイル番号情報や、同期再生をとるためのタイミング情報、更には各AUXデータファイルに関するネームや記録日時の情報等がテーブル化されて保持されることになる。

【0183】続いてステップS205により、ディスクのAUXデータエリアに記録されているAUXデータを再生し、次のステップS206により再生されたAUXデータをバッファメモリ13に蓄積するための処理が実行される。なお、ここまでの処理は記録開始時ではなく、例えば、最初にディスクが装填されたときに行うように構成してもよい。

【0184】上記ステップS206までの処理が終了したとされると、システムコントローラ11はステップS207に進んで、インターフェイス部25を介して記録データとして入力されてくるAUXデータを取り込む。このとき、バッファメモリ13には、先のステップS205→S206の処理によって、ディスクから読み出したAUXデータが既に格納されているのであるが、システムコントローラ11は、上記記録データとして取り込んだAUXデータを、バッファメモリ13に保持されているAUXデータに追加するようにして、データ書き込みを行う。これにより、バッファメモリ13には、既にディスクに記録されているAUXデータの内容と、新規に記録データとして取り込んだAUXデータの内容とが保持されている状態が得られることになる。

【0185】続くステップS208においては、上記記録データとしてのAUXデータに対応させるトラックナンバを指定するための所定の入力操作と、トラックナンバの指定は省略して記録を行うための操作の何れの操作が操作部23に対して行われたかが判別される。ここで、トラックナンバの指定操作が行われたと判別された場合には、ステップS209に進むようにされるが、トラックナンバの指定を省略して記録を行うための操作が行われた場合には、図39のステップS217に進むことになる。

【0186】ステップS209では、記録データとしてのAUXデータと対応させるトラックナンバの指定操作が有ったとされた上で、この記録データとしてのAUXデータと指定されたトラックナンバのプログラム（トラック）との同期再生タイミングの指定を要求するための操作と、同期再生タイミングの指定を省略してAUXデータの記録を行うことを指定するための操作との、何れの操作が操作部23に対して行われたのかが判別される。

【0187】ここで、同期再生タイミングの指定を要求するための操作は行われず、例えば同期再生タイミングの指定を省略してAUXデータの記録を行うことを指定するための操作が行われた場合には、ステップS215に進む。ステップS215においては、同期出力タイミングを示すスタートアドレス及びエンドアドレスについて、それぞれ「000h」を設定し、このスタートアドレス「000h」、エンドアドレス「000h」の値をバッファメモリ13に保持させる。このスタートアドレス「000h」、エンドアドレス「000h」の値は、AUX-TOCセクター5（静止画プレイバックシーケンステーブル）又はセクター7（テキストプレイバックシーケンステーブル）に格納されるべき値であり、前述したように、データファイルとしての画像又は文字が、指定したトラックの再生中は継続して出力されるように管理されることになる。上記ステップS215の処理が終了した後は、図39に示すステップS216に進むよ

うにされる。

【0188】これに対して、ステップS209において、記録データとしてのAUXデータと指定されたトラックナンバのプログラム（トラック）との同期再生タイミングの指定を要求するための操作が行われたと判別された場合には、ステップS210以降に進むことで、新規に記録されるAUXデータと指定したトラックとの再生同期タイミングを設定する処理を実行することになる。

10 【0189】ステップS210においては、先のステップS208にて指定されたトラックナンバのプログラムについて再生を開始するための処理が実行される。ユーザは、この再生されたプログラムの音声を聞きながら同期再生期間を設定するための所定操作を操作部23に対して行うことになる。

20 【0190】そして、システムコントローラ11では、上記ステップS210によりプログラムの音声再生されている状態のもとで、ステップS211において、上記同期再生期間の設定操作として、先ず、同期再生開始位置指定のための操作が行われるのを待機している。そして、同期再生開始位置指定の操作が行われたことが判別されると、ステップS212において、同期再生開始位置指定の操作が行われたタイミングに対応するプログラムのオフセットアドレスを、同期出力タイミングのスタートアドレスとして設定し、これをバッファメモリ13の所定領域に保持する。

30 【0191】続くステップS213においては、同期再生期間の設定操作として同期再生終了位置指定のための操作が行われるのを待機することになる。そして、同期再生終了位置指定の操作が行われたことが判別されると、ステップS214において、同期再生終了位置指定の操作が行われたタイミングに対応するプログラムのオフセットアドレスを、同期出力タイミングのエンドアドレスとして設定し、これをバッファメモリ13の所定領域に保持する。上記ステップS212とS214により得られたスタートアドレス及びエンドアドレスも、AUX-TOCセクター5又はセクター7に格納されるべき値である。上記ステップS214の処理が終了すると、図39に示すステップS216に進むことになる。

40 【0192】図39のステップS216においては、先のステップS208により指定されたトラックナンバをバッファメモリ13に保持しておき、ステップS217に進む。ステップS217においては、先のステップS207によりバッファメモリ13に追加書き込みされて保持されている、記録データとしてのAUXデータを、ディスクのAUXデータエリアに対して記録する。この際、記録データとしてのAUXデータは、既に記録されていたAUXデータに追加されるようにして、AUXデータエリア内の空きエリアに対して記録が行われる。

50 【0193】続くステップS218においては、上記の

ようにして記録されたAUXデータのディスク上でのスタートアドレス、エンドアドレスをバッファメモリ13に保持するための処理が行われる。

【0194】次のステップS219においては、これまでの処理によりバッファメモリ13に保持された情報を利用して、同じバッファメモリ13に格納されているAUX-TOCセクター1（静止画アロケーションテーブル）又はAUX-TOCセクター6（テキストアロケーションテーブル）の更新を行うための処理が実行される。つまり、記録データとしてのAUXデータが、ディスク上でのスタートアドレス、エンドアドレスによりその記録位置が管理されるように更新を行うものである。このためには、システムコントローラ11は、上記ステップS218にて得られたスタートアドレス、エンドアドレスを参照することになる。ここでは、記録データとしてのAUXデータがピクチャーファイルであればAUX-TOCセクター1を更新し、テキストファイルであればAUX-TOCセクター6を更新することになる。

【0195】続くステップS220においては、先のステップS208において、トラックナンバの指定が行われたか否かが判別される。ここで肯定結果が得られた場合には、ステップS221に進む。ステップS221においては、バッファメモリ13に保持されている、指定されたトラックナンバ（ステップS216により獲得）、出力タイミングのスタートアドレス、エンドアドレス（ステップS212及びステップS214、或いはステップS215により獲得）の情報が反映されるようにして、同様にバッファメモリ13に保持されているAUX-TOCセクター5（静止画プレイバックシーケンステーブル）或いはAUX-TOCセクター7（テキストプレイバックシーケンステーブル）の更新を行う。つまり、AUX-TOCセクター5又はAUX-TOCセクター7のポインタ部において、指定されたトラックナンバのポインタにより示されるパーツテーブルに対して、出力タイミングのスタートアドレス、エンドアドレス、及び記録データであるAUXデータファイルに与えられたピクチャーファイルナンバ（P-PNO(*)）或いはテキストファイルナンバ（P-TXT(*)）を記録するものである。これにより、記録データとしてのAUXデータは、AUX-TOCセクター5或いはAUX-TOCセクター7により、同期再生すべきトラック（プログラム）と、その同期再生タイミングが示されることになる。なお、トラックナンバの指定が行われた場合として、同期再生タイミングの指定操作が省略されていた場合には、記録データとしてのAUXデータに対応するAUX-TOCセクター5又はAUX-TOCセクター7のスタートアドレス、エンドアドレスには、それぞれステップS215にて得られた「000h」が記録されることになる。ステップS221の処理が終了した後はステップS

222に進む。

【0196】また、ステップS220において否定結果が得られた場合とは、ステップS208においてトラックナンバの指定（及び同期再生タイミングの指定）が行われなかった場合であり、この場合には特にAUX-TOCセクター5或いはAUX-TOCセクター7に対する更新処理を行うことなく、そのままステップS222に進むようにされる。

【0197】ステップS222に至った段階では、先のステップS219、更にはステップS221の処理により、バッファメモリ13に格納されているAUX-TOCの内容は、追加記録されたAUXデータに対応して更新されている状態にある。そこで、ステップS222においては、この更新された内容のAUX-TOCのデータをバッファメモリ13から読み出し、ディスクのAUX-TOCエリアに対して記録するための処理を実行する。この処理によって、ディスクのAUX-TOCの内容が、新規にAUXデータを記録したことに対応して更新されることになる。

【0198】なお、カラオケテキストファイルの記録も上記処理動作に準じて構成することができる。この場合には、ステップS210の処理の後において、カラオケテキストファイルを例えば4バイトずつの文字数ごとに表示させるようにする。そして、ステップS211～S214の、同期再生開始/終了を指定する操作に対応したアドレス設定処理を、1カラオケテキストファイルが有する文字数に対応して繰り返し実行できるようにする。そして、ステップS221においては、これまでに得られたトラック指定情報、及び4バイトごとの文字に対応して設定された出力タイミングのスタートアドレス、エンドアドレスの情報に基づき、AUX-TOCセクター8、9の更新を行うように構成すればよいものである。

【0199】9. 変形例

9-1 変形例A

ところで、上記カラオケテキストファイルの形態としては、さらに各種変形例が考えられるが、ここでは変形例A、Bとして2つの例をあげておく。

【0200】まず変形例Aとしては、AUX-TOCセクター9は用いない方式である。上記例では、カラオケテキストファイルは、カラオケテキストファイルセクターとカラオケアドレスセクターが対になって形成されるものとしたが、この例ではカラオケアドレスセクターは設けず、1つのカラオケテキストファイルは、1つのカラオケテキストファイルセクターのみによって形成されるものとする。従って、1つのトラックには1つのカラオケテキストファイルセクターが対応され、これがAUX-TOCセクター8によって管理されるのみとし、AUX-TOCセクター9は不要とする。

【0201】この場合、カラオケテキストファイルセク

ターは、例えば図 2 6 のようなフォーマットとする。即ち、ヘッダ、エラー訂正モード情報 (Mode)、カテゴリー情報 (Category)、インデックス情報 (Index)、システム ID (ID) については同様であるが、データ DK0 ~ DK1023 として示すように、1 0 2 4 バイトの文字情報 (及び制御コード) が記録される領域を用意するとともに、残りの 1 0 2 4 バイトの領域は、アドレスデータ AK0 ~ AK1023 として示すように、アドレス情報を記録する領域とする。つまり 1 つのセクター内で、歌詞などの文字情報と、その出力タイミングとしてのアドレス情報を記録するものである。当然ながら、この場合 1 つのトラックに対応して記録できる歌詞などの文字情報は 1 セクタ当たり上記例の半分の 1 0 2 4 バイトとなる。但し、AUX-TOC セクタ 8 のパーツテーブルのスタートアドレスとエンドアドレスの指定により、1 曲に対するカラオケテキストファイルのファイル長を 1 セクタ単位で任意に設定できる。

【0202】そしてこの場合も、文字情報の 4 バイト毎に 1 つのアドレス情報が対応する。即ち図 2 7 に示すように、データ DK0 ~ DK3 とアドレスデータ AK0 ~ AK3、データ DK4 ~ DK7 とアドレスデータ AK4 ~ AK7、・・・データ DK1020 ~ DK1023 とアドレスデータ AK1020 ~ AK1023 が、それぞれ対応づけられている。これによって上述した例と同様に、歌唱や演奏に同期した歌詞などの表示出力が可能となる。

【0203】9-2 変形例 B

次に変形例 B も、特に AUX-TOC セクタ 9 による管理を不要とする例である。但しこの例は、カラオケテキストファイルは、カラオケテキストファイルセクタとカラオケアドレスセクタが対になって形成される。即ち図 2 3、図 2 4 に示したフォーマットのようなカラオケテキストファイルセクタとカラオケアドレスセクタが設けられる。従って 1 つのトラックに対応する文字情報量は 2 3 2 4 バイトとなる。

【0204】この例では、AUX-TOC セクタ 8 によってあるトラックに対応するカラオケテキストファイルセクタが指定されるが、さらにそれと対になるカラオケアドレスセクタは、所定の規則で規定されるものとする。例えば図 2 8 にカラオケテキストファイル領域に設定されているクラスタを示しているが、ここでセクタ S00 ~ S0F となる前半の 16 個のセクタは、それぞれカラオケテキストファイルセクタ KF として用いられるように規定し、またセクタ S10 ~ S1F となる後半の 16 個のセクタは、それぞれカラオケアドレスセクタ AF として用いられるように規定する。

【0205】そしてさらに、あるカラオケテキストファイルセクタに対応するカラオケアドレスセクタは、必ずそのカラオケテキストファイルセクタより 16 セクタ先のセクタとする。つまり、特に管理情報を設けなくても、図示するようにセクタ S00 とセクタ S

10 が対応し、セクタ S01 とセクタ S11 が対応し・・・というようにカラオケテキストファイルセクタとカラオケアドレスセクタの 1 : 1 の対応関係がとれることになる。このような方式でも、上記例と同様に、歌唱や演奏に同期した歌詞などの表示出力が可能となる。

【0206】9-3 変形例 C

ところで、実際のカラオケでは、例えば一般に、画面に対して先ずメロディ的にひとまとまりとなるだけの数行の歌詞を予め表示したうえで、歌詞として表示された文字に対してワイプといわれる処理を施すことが行われている。ワイプとは歌唱ガイド的な機能を有するもので、例えば、楽曲のメロディの進行に沿って、歌詞の文字としての表示色を順次変えていくようにするものである。ただし、これまで説明してきたカラオケテキストファイルのデータ構造及びカラオケテキストファイルの管理形態によれば、例えばプログラム (楽曲) ごとに歌や伴奏に同期した適正なタイミングで或るひとまとまりの歌詞を表示出力させることは可能であるが、上記のようにして楽曲のメロディの進行にあわせて歌詞の文字のワイプを行うといった比較的細かな表示制御を行おうとすると、文字データ等に対して、所要の制御情報等の定義付けをしなければ実現することができない。

【0207】そこで、次に説明する変形例 C として、上記のような歌詞のワイプ表示まで可能とすることで、更に実用に即したカラオケ歌詞表示を実現することのできるカラオケテキストファイルの形態について説明する。

【0208】この変形例 C においても、AUX-TOC セクタ 9 は用いられない。そして、後述するようにカラオケテキストファイルとしての文字情報と、その文字情報に対して実際のカラオケの歌詞として表示を行うための表示制御情報とが所定の規則に従ってセクタごとに格納されることで、カラオケテキストファイルとして形成されることになる。

【0209】変形例 C の場合でも、これまでの形態と同様に、図 1 9 に示した AUX-TOC セクタ 8 では、ポイント P-TN01 ~ P-TN255 により、第 1 トラックから第 255 トラックにそれぞれ対応される 1 つのカラオケテキストファイルが記録された領域を、特定のパーツテーブルを指定することで管理するようにされる。つまり、ポイント P-TN0(n) により示されるパーツテーブルのスタートアドレスとエンドアドレスは、そのポイントが対応するトラックのカラオケテキストファイルが格納される開始セクタと終了セクタのアドレスを示す。ただし、この場合には、1 トラックに対応するカラオケテキストファイルを形成すべきセクタ数としては、制限がないものとされる。ただし、1 トラックに対応するカラオケテキストファイルを形成する複数セクタとしては、ここでは、AUX データエリア内で離散的に記録されることはなく、連続的に記録されているものとする。

【0210】図 2 9 には、変形例 C としてのカラオケテ

47

キストファイルセクターのフォーマットが示されている。なお、1トラックに対応するカラオケテキストファイルを形成するセクターが複数とされる場合には、この図に示すセクターは、1トラックに対応するカラオケテキストファイルとしての開始セクターとなる。この場合には、0～3行目（1行＝4バイト）のスロットより成るヘッダに続き、11行目のスロットにエラー訂正モード情報(Mode)、カテゴリー情報(Category)、インデックス情報(Index)、システムID (ID) が記録される。そして、カラオケテキストファイルとしてのデータは12

行目～587行目までのスロットより成る2304バイトの領域に対して記録される。
 【0211】データは、図に示すように6行分のスロットごとに区切られた「ブロック」単位で使用するものとされる。従って、ブロックは、4バイト×6＝24バイトのサイズとなる。また、(587－11)／6＝96で示されるように、1セクター内においてはブロック#1～ブロック#96までの96ブロックが存在することになる。なお、以降において、1ブロック内における各

バイトデータについては、最上行の上位バイトから下位バイトにかけて第1～第4バイトとし、以降同様に、2行目の上位バイトから下位バイト、・・・6行目の上位バイトから下位バイトにかけて、順に、第5バイト、第6バイト・・・第23バイト、第24バイトということにする。
 【0212】図29において、ブロック#1における第1バイトには、SOL(Start Of Line) が設定される。SOLは、現ブロックがカラオケの歌詞として表示されるときに行の先頭文字を含むブロックであることを示すものであり、例えば所定の固定のビットパターンが設定

される。つまり、変形例Cとしては、歌詞表示行を形成する文字列情報ごとにSOLで管理されることになる。ブロック#1における第2バイト～第5バイトには、それぞれCTL, Fnt, P-X, P-Yが設定される。CTLには、歌詞のワイプの有無、タイトル、その他所要の属性を示す情報が格納され、Fntには、歌詞表示に使用されるフォントの種類、サイズ、色などのフォントに関する表示情報が格納される。例えば、このFntにより、後述する表示文字に対するワイプ処理前と後での、文字色や文字属性の変更設定が行われるものとされる。P-X, P-Yは、それぞれ、SOLで管理される文字列情報（歌詞表示行）の表示位置（例えば歌詞表示行の表示開始位置）をX座標とY座標により示す。
 【0213】続く第6バイト～第8バイトの各バイトデータに対しては、それぞれ、テキストデータが格納される。つまり、歌詞表示行の最初の文字は、SOLが存在するブロックの第6バイトに対して格納されることになる。ここでは、一例として第6バイト～第8バイトの各々に対して、1バイトコードとして代表的なアルファベットにより、文字a, b, cに対応するテキストデータ

48

が格納されているものとしている。

【0214】第9バイト～第12バイトの4バイトの領域には、Display Start Address が設定される。これは、現ブロックのSOLで管理される歌詞表示行を表示する時刻（対応するプログラム内におけるアドレス）が設定される。ここで、Display Start Address としては、前述した絶対アドレスとオフセットアドレスの何れにより表現されても構わないものとする。続く第13バイト及び第14バイトによる2バイトの領域と、第15バイト及び第16バイトによる2バイトの領域には、それぞれWipe StartとWipe Endが設定される。Wipe Startは、ワイプの開始時刻（アドレス）を、上記Display Start Address に対するオフセット値により示し、Wipe Endは、ワイプの終了時刻（アドレス）を、上記Display Start Address に対するオフセット値により示す。

【0215】第17バイト及び第18バイトによる2バイトの領域にはDisplay End が設定される。Display End は、現ブロックのSOLで管理される歌詞表示行の表示を終了（消去）するための時刻（アドレス）をDisplay Start Address に対するオフセット値により示すものである。

【0216】第19バイト～第24バイトに対しては、現ブロックに格納されている各文字情報（テキストデータ）についてのワイプ制御に関する情報が格納される。ワイプ制御に関する情報としては、WL*, PL*が設定される。WL*は、歌詞として表示された文字*をワイプするのに要する時間長に相当するデータが格納され、PL*は、文字*のワイプが終了して次にワイプすべき文字のワイプを開始するまでの時間長（通常は0であることが多い）が格納される。従って、図29のブロック#1の第19バイトと第20バイトには、それぞれ第6バイトに格納された文字aについてのワイプ制御情報として、WL a, PL aが設定され、続いて、第21バイト、第22バイトには、第7バイトに格納された文字bに関するワイプ制御情報WL b, PL bが設定される。更に、第23バイト、第24バイトには、第8バイトに格納された文字cに関するワイプ制御情報WL b, PL bが格納されることになる。

【0217】このように、SOLが第1バイトに位置するブロックは、カラオケの歌詞表示行の先頭文字を含むブロックとされるのであるが、このSOLを含むブロックには、上記のように、CTL, Fnt, P-X, P-Y, Display Start Address, Wipe Start, Wipe End, Display End などの歌詞表示行に関する表示制御情報が含まれるヘッダ領域（以降ヘッダブロックともいう）としても機能する。従って、これらの表示制御情報を上記のようにしてブロック内の所定バイト位置に割り当てる都合上、SOLを含むブロックについては、3文字分のみのテキストデータ及びワイプ制御情報が格納されることになる。

49

【0218】この場合、ブロック#2には、上記ブロック#1に続いて、同じ歌詞表示行の文字情報及びその文字情報に関するワイブ制御情報が格納されている。このようにSOLを含むブロックの後に続いて同一の歌詞表示行のテキストファイルデータが格納されるブロック

(データブロックともいう)については、ブロックを形成する第1～第24バイトのうち、第1～第8バイトが歌詞としての文字に対応するテキストデータが格納される領域として割り当てられ、残る第9～第24バイトが、第1～第8バイトに格納された文字(テキストデータ)に対するワイブ制御情報WL*, PL*が格納される領域として設定される。

【0219】図29のブロック#2の場合には、ブロック#2の第1バイト～第7バイトに対してそれぞれ文字d, e, f, g, h, i, jの計7文字分のテキストデータが格納されている。この場合、文字jが1つの歌詞表示行の最後の文字とされることから、第8バイトにはテキストデータが格納されないことになる。このような場合には、例えばテキストデータが格納されていないことを示すために、a11'0'を設定するようにされる。これに対応して、ブロック#2の第8バイト～第22バイトに対しては、文字d, e, f, g, h, i, jに対するワイブ制御情報(WLd, PLd)～(WLj, PLj)が順次格納される。この場合、第23バイト及び第24バイトは、第8バイトに対してa11'0'が設定されているのに対応して、共にa11'0'が格納されることになる。

【0220】この場合には、ブロック#1及びブロック#2により1つの歌詞表示行(文字a～jの10文字)のテキストデータが記録されると共に、この歌詞表示行に対する表示タイミングと表示位置等の表示制御情報と、歌詞表示行を形成する文字ごとのワイブタイミングが記録されることになる。

【0221】図29では、ブロック#3から、上記ブロック#1及びブロック#2による歌詞表示行に続くこととされる歌詞表示行についてのデータが格納されている状態例が示されている。ここでは、ブロック#3において文字k, l, mのテキストデータ(及びこれに付随するワイブ制御情報)が格納されている状態が示されている。この後においては、図示しないが、実際の歌詞表示行の表示形態に従った内容のカラオケテキストファイルデータが格納されることになる。なお、最後のブロック#96には、先のブロックから続く歌詞表示行を形成する文字としてx, y, zの文字情報とそのワイブ制御情報(WLx, PLx)～(WLz, PLz)が、それぞれ第1～第3バイトと、第8～第13バイトに格納されている状態が示されている。

【0222】ここで、1曲(1トラック)分のカラオケテキストファイルデータが、1セクターでは足りない場合には、図29にて説明したのと同様のフォーマットに

50

従って、更に続きのセクターにおいてカラオケテキストファイルデータが記録されていくようにすればよいことになる。そして、前述のように、1曲(1トラック)分のカラオケテキストファイルデータとしては、連続するセクター数は限定されないものとされ、実際に1トラック分のカラオケテキストファイルデータが格納し得るだけのセクターが連続するようにされる。

【0223】また、上記したようなフォーマットによれば、例えば1つの歌詞表示行ごとに対応する文字が3文字以内であれば、1つの歌詞表示行に相当するデータはSOLが設定されたブロックのみにより完結し、これに続くブロックは、次の歌詞表示行に対応するSOLが設定されることになる。一方、1つの歌詞表示行を形成する文字が11文字より多い場合には、SOLが設定されたブロックに続けて、例えばブロック#2として説明した形式のブロックが、1つの歌詞表示行を形成する文字数に対応して連続して設けられればよいことになる。

【0224】システムコントローラ11では、1つの歌詞表示行ごとに対応するブロックの区切り位置は、ヘッダブロックの第1バイトに設定されるSOLにより認識しうることになり、このSOLにより認識された1つの歌詞表示行に対応するヘッダブロックとこれに続くデータブロック(歌詞表示行あたりの文字数によってはデータブロックは無い場合がある)からなるカラオケテキストファイルデータを利用することで、1つ1つの歌詞表示行を形成し、更に、この表示文字行及び各文字に対して設定された表示制御情報及びワイブ制御情報に従って、カラオケの歌詞としての表示の変化を与えていくことが可能になる。

【0225】ここで、上記図29に示したカラオケテキストファイルデータにより実現されるカラオケ歌詞表示の一例について、図30を参照して説明する。なお、この図に示すような表示は、例えば外部モニタ装置などの比較的大画面を有する表示装置に対して行った方が現実的には好ましい。例えば、図29に示すカラオケテキストファイルセクターに対応するトラックの楽曲(カラオケ)の再生を行っている状態の元で、システムコントローラ11では、図29に示すブロック#1及びブロック#2のデータに基づき、図30(a)に示すように、テキストデータ「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」から成る1行分の文字列による歌詞表示を、表示部24(又は外部モニタ装置等)の所要の位置に対して行うようにされる。このとき、この歌詞表示行の表示開始タイミングは、ブロック#1のDisplay Start Addressに基づいて行われ、表示画面上における表示位置はブロック#1のP-X, P-Yに基づいて決定される。

【0226】この後、システムコントローラ11は、ブロック#1のWipe Startの情報と、1行分の歌詞を形成する各テキストデータ「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」に対して設定されたワイブ制御情報に従っ

て、各表示文字に対するワイプ表示のタイミング制御を行うようにされる。これにより、楽曲の進行に同期して図30(b)に示すようにして、先頭の文字aから順にワイプが行われていくようにされる。ここでは、ワイプ処理された文字については白抜き文字により示しているが、実際のワイプ処理としては、例えば文字色を変更するなどの表示形態がとられて構わない。

【0227】また、図30(b)においては、例えば上記テキストデータ「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」からなる歌詞行に続いて、テキストデータ「k, l, m, n, o」による歌詞行が表示されるように、図29に示すカラオケテキストファイルデータの内容が設定されている場合として、テキストデータ「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」からなる歌詞行において文字eがワイプされるタイミングで、その下側にテキストデータ「k, l, m, n, o」による歌詞行が表示されている状態が示されている。これは、テキストデータ「k, l, m, n, o」からなる歌詞行に対応するDisplay Start Address 及びP-X, P-Y（ブロック#3に格納されていることになる）に従って表示を開始した結果による。

【0228】以降、例えば、図30(c)においては、歌詞行「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」に対するワイプが終了して、続く歌詞行「k, l, m, n, o」に対するワイプが開始される状態が示されている。ここで、歌詞行「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」に対するワイプの終了時点は、ブロック#1のWipe Endが対応し、歌詞行「k, l, m, n, o」に対するワイプ開始時点はブロック#3のWipe Startに基づいて決定されることになる。

【0229】図30(c)より以降の状態を示す図30(d)においては、歌詞行「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」の表示が終了して、歌詞行「k, l, m, n, o」においては、文字nまでワイプが行われている状態が示されている。ここで、歌詞行「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」の表示終了は、ブロック#1に格納されたDisplay End の情報に基づいて行われる。

【0230】なお、上記図30に示した表示形態例はあくまでも一例である。例えば、図30においてテキストデータ「a, b, c, d, e, f, g, h, i, j」とテキストデータ「k, l, m, n, o」に対応する各Display Start Address を同一の値に設定しておけば、これら歌詞行を同時に表示させることも可能である。このとき、各歌詞行のテキストデータに対応するP-X, P-Yとしてそれぞれ異なる所定位置を指定しておくようにすることで、上記各歌詞行をそれぞれ適切な位置に表示するようにされる。

【0231】例えば、このようにして規定されたカラオケテキストファイルデータに基づいて表示制御が行われ

ることで、通常のカラオケの歌詞表示形態にほぼ沿うようにした表示を行うことができる。つまり、或るタイミングで予め或る程度の文字数（行数）の歌詞を表示しておき、楽曲のメロディの進行にあわせるようにして、表示された歌詞に対してワイプを行っていくという表示を実現することが可能となる。

【0232】ところで、変形例Cとしてのカラオケテキストファイルセクターの所要の位置に対して、歌詞情報として、漢字や欧州文字などの2バイトコードのテキストデータが格納される場合、例えばSOLが設定されるブロック（例えば図29であればブロック#1）では、テキストデータが格納される領域として第6バイト～第8バイトまでの3バイト分とされている。このため、第6バイト及び第7バイトを用いて1文字分の2バイトコードのテキストデータを記録した場合、1バイト分の第8バイトが余ることになる。このような場合、例えば第8バイトに対して2バイトコードのテキストデータの上位1バイトを格納し、下位2バイトは、これに続くブロック（図29であればブロック#2）の第1バイトに格納するようにすればよい。また、2バイトコードのテキストデータをカラオケテキストファイルセクターに格納した場合、図29によるフォーマットによれば、1文字分のテキストデータに対して、2つの「WL*, PL*」の組が割り当てられることになる。従って、例えば、これら2組の「WL*, PL*」に対してそれぞれ異なる時間設定を行うことで、メロディの進行にあわせて、表示された文字の左半分を先ずワイプし、次に右半分のワイプを行うといった表示制御を実行させることも可能となる。

【0233】なお、変形例Cとしては、例えば再生システムとして歌詞のワイプ表示を行うまでの機能が備えられていない場合であっても、少なくとも、先に説明したカラオケテキストファイルデータの形態の場合と同様に、楽曲の進行に対応した歌詞の表示を実行することが可能である。この場合には、図29に示したカラオケテキストファイルデータの内容のうち、最低限として、文字情報（テキストデータ）とDisplay Start Address の情報が読み出されればよい。つまり、SOLで識別されるブロック単位のデータ領域ごとにテキストデータとDisplay Start Address を読み出し、先ず、読み出したテキストデータにより歌詞行のデータを作成する。そして、この歌詞行のデータをDisplay Start Address に基づくタイミングで表示を開始するように構成すればよい。なお、一旦表示された歌詞行の表示終了は、次のDisplay Start Address に基づいて歌詞が表示されるタイミングで行うようにすることが考えられる。

【0234】上述した変形例Cとしては、カラオケテキストファイルデータとして、図29に示したようにして歌詞としての文字情報と、これら文字情報に対する各種表示制御情報を格納するように規定していることから、

比較的簡易な管理形態によって文字情報と上記表示制御情報との対応をとりながら、歌詞のワイプ表示などをはじめとする実際のカラオケの歌詞表示にほぼ適った表示形態を実現することができるものである。また、変形例 C では、セクターが連続的に記録されている限り、1トラックに対応するカラオケテキストファイルデータとしてのセクター数には制限がないため、1楽曲あたりの歌詞としての文字数が平均を遙かに上回るような場合でも、その文字数が収まるだけのセクターを連結することで対応可能となる。

【0235】9-4 変形例 D

続いて、変形例 D について説明する。この変形例 D も、変形例 C と同様に、表示文字のワイプ処理等までを含めた表示制御を可能とすることを目的としたカラオケテキストファイルの形態とされる。

【0236】変形例 D の場合、これまでの形態と同様に、AUX-TOCセクター 9 は用いられず、また、図 19 に示した AUX-TOCセクター 8 のポインタ P-TN01~P-TN0255により、第 1 トラックから第 255 トラックにそれぞれ対応される 1 つのカラオケテキストファイルが記録された領域を、特定のパーツテーブルを指定することで管理するようにされる。ただし、変形例 D としては、1トラックに対応する 1 つのカラオケテキストファイルは連続する所定数のセクターにより形成されるものと規定する。ここでは、1トラックに対応する 1 つのカラオケテキストファイルは連続する 3 セクターにより形成されるものとして、以降の説明を行うこととする。

【0237】図 31 は、AUX-TOCセクター 8 のあるポインタ P-TN0 n により指定される、AUXデータ上のカラオケテキストファイルデータのマッピング例を模式的に示している。この図に示すように、AUX-TOCセクター 8 のポインタ P-TN0 n により指定されるトラック n に対応するカラオケテキストファイルは、AUXデータ領域上において連続して記録される 3 セクター（# n, # n+1, # n+2）の領域により形成されることになる。そして、この場合には、AUX-TOCセクター 8 のポインタ P-TN0(n) が示すパーツテーブルのスタートアドレスによりセクター # n が指定され、エンドアドレスによりセクター # n+2 が指定されることになる。ここでは、1トラックに対応する 3 セクターのカラオケテキストファイルセクターのうち、先頭からそれぞれ第 1 セクター、第 2 セクター、第 3 セクターというものとする。

【0238】図 32, 図 33, 及び図 34 は、それぞれ、カラオケテキストファイルの第 1 セクター、第 2 セクター、第 3 セクターの構造を示している。図 32 に示す第 1 セクターにおいては、先頭のヘッダに続いて、11 行目からポインタ部が設定され、このポインタ部においては、ポインタ P-FRA に続いてポインタ P-KRL1~P-KRL255 が設定されている。そして、78 行目のスロットか

ら最終の 587 行目のスロットまでがデータ領域となる。データ領域においては、変形例 C の場合と同様に 6 行分のスロット（24 バイト）によるブロック単位により形成されるのであるが、この場合には、

$$(587-77)/6=85$$

で表されるように、1 セクターあたり 85 ブロックが設けられることになる。

【0239】図 33 及び図 34 に示す第 2 セクター、第 3 セクターにおいては、ポインタ部は設定されない。これは、後述するようにして、第 1 セクターのポインタ P-KRL1~P-KRL255 及びポインタ P-FRA により、第 1~第 3 セクターのカラオケテキストファイルデータを一元的に管理することに依る。これら第 2 セクター及び第 3 セクターにおいても、データ領域にはスロットとして 78 行目から 587 行目が割り当てられるため、各セクターにおいては、85 ブロック分のデータ領域が存在することになる。従って、第 1~第 3 セクターより成るカラオケテキストファイルデータとしては、 $85 \times 3 = 255$ ブロック分のデータ領域が存在することになる。つまり、第 1~第 3 セクターのデータ領域のみについてみた場合には、ブロック # 1~# 85（第 1 セクター）→# 86~# 170（第 2 セクター）→ブロック # 171~# 255（第 3 セクター）までの 255 ブロックが設定されることになる。これは、以降説明する変形例 D のデータ領域のフォーマットにしたがった場合、1トラックにおいて、最大で 255 行の歌詞行が設定可能であることを意味する。

【0240】図 35 は、ポインタ P-KRL(n) と、これにより示される第 1~第 3 セクター内におけるスロットとの対応テーブルを示す図である。ポインタ P-KRL(n) は、1トラックにおける歌詞行が n 番目（最大 255 行）に対応することを示し、図 32 に示したようにポインタ P-KRL(n) は、P-KRL1~P-KRL255 まで設定可能とされている。また、各ポインタ P-KRL(n) の領域に実際に記録される値、即ちポインタ P-KRL(n) による指定値としては、第 1~第 3 セクターに含まれる最大ブロック数 255 に対応して、 $1 \leq K \leq 85$, $86 \leq L \leq 170$, $171 \leq M \leq 255$ に区分するものとする。

【0241】ポインタ P-KRL(n) による指定値として値 K を取る場合には、図 35 (a) に示すようにして、第 1 セクター内において指定値に応じたスロットを指定することになる。例えば、 $K=1$ とされる場合には、第 1 セクターの 78 行目のスロットを指定するものとされる。これは、ブロック # 1 の先頭スロットを指定することになる。また、 $K=2$ であれば第 1 セクターの 84 行目のスロット（ブロック # 2 の先頭スロット）を指定することになる。つまり、ポインタ P-KRL(n) として値 K が設定された場合には、第 1 セクターにおける $72+6K$ 行目

55

の-slotが指定されることになる。また、例えば第1セクターの最後のブロック#85を指定するとすれば、値 $K=85$ により $72+6\times 85=582$ 行目の-slotを指定することになる。

【0242】また、ポインタP-KRL(n)による指定値として値Lを取る場合には、図35(b)に示すようにして第2セクター内における-slotを指定することになる。つまり、第2セクタにおいて、 $6L-438$ 行目の-slotで表される行を指定する。例えば、 $L=86$ であれば $6\times 86-438=78$ となり、第2セクターの78行目の-slot(ブロック#86の先頭-slot)を指定し、 $L=87$ であれば、 $6\times 87-438=87$ となり、第2セクターの87行目の-slot(ブロック#86の先頭-slot)を指定することになる。そして、 $L=170$ とすれば、 $6\times 170-438=582$ 行目として、第2セクターの最後のブロック#170の先頭-slotを指定することになる。

【0243】更に、ポインタP-KRL(n)による指定値として値Mを取る場合には、図35(c)に示すようにして、第3セクターにおける $6M-948$ 行目で表される-slotを指定することになる。例えば、 $M=171$ であれば、 $6\times 171-948=78$ となつて、第3セクターの78行目の-slot(ブロック#171の先頭-slot)を指定し、 $M=172$ であれば、 $6\times 172-948=87$ となり、第3セクターの87行目の-slot(ブロック#172の先頭-slot)を指定することになる。更に、 $M=255$ とされれば、第3セクターにおける最終ブロック#255の先頭である582行目の-slot($6\times 255-948=582$)を指定することになる。

【0244】つまり、ポインタP-KRL(n)による指定値は、結果的には第1～第3セクターに格納されるブロック#1～ブロック#255のブロックナンバに対応してブロックの指定を行うものとみることができる。そして、ポインタP-KRL(n)により指定されるブロックは、1トラックにおいてn番目の歌詞行を形成するブロックのうち、最初のブロックを指定するものであり、後述するカラオケテキストファイルデータのフォーマットにしたがった場合には、必ず、第1バイトにSOLが設定されているヘッダブロックが指定されるものである。

【0245】例えばシステムコントローラ11は、第1セクターのポインタP-KRL(n)を読み出して、図35により説明したようにして、ポインタP-KRL(n)の値に従って上記したような演算処理を実行することで、ポインタP-KRL(n)により指定された所要の-slot位置を特定するようにされる。一例として、ポインタP-KRL2として

‘2’(10進法)が記録されていた場合には、 $72+6K=72+6\times 2=84$ で表されるように、第1セクターの84行目の-slotが指定されることになる。これは、あるトラックにおける第2番目の歌詞行としての

56

カラオケテキストファイルを格納するブロックが、第1セクターの84行目の-slot(ブロック#2)から開始されることを意味する。このとき、ブロック#2は、第1バイトにSOLが記録されたヘッダブロックとされる。

【0246】図36は、或る1行分の歌詞行に対応するカラオケテキストファイルデータのフォーマットを示している。ここでは、或るトラックの第1番目としての歌詞行が格納されている状態を示しているものとする。つまり、第1セクターのポインタP-KRL1として‘1’(10進法)により指定された、第1セクターの78行目の-slotから開始される1行分の歌詞のテキストファイルデータの構造が示されているものとされる。なお、この図において、変形例Cとして図29に示した定義内容と同一部分については説明を省略する。

【0247】変形例Dの場合、各ブロックの第8バイトについては歌詞としての文字情報は格納されず、第1～第3セクターにわたって、次に続くブロック位置を示すためのリンク情報が格納される。この場合、リンク情報LinkPとしては、先に図35により説明したポインタP-KRL(n)による指定値と同一の定義に従って、 $LinkP=1\sim 255$ (10進法)の何れかの値が記録される。また、 $LinkP=0$ の場合には、現ブロックに続くリンク先のブロックがないことを示す。つまり、 $LinkP=0$ が設定されたブロックは、ある1つの歌詞行に対応するカラオケテキストファイルデータを形成する1以上のブロックにおける最終ブロックとされることになる。

【0248】図36においては、SOLが第1バイトに設定されているブロック#1において、歌詞としての文字a、bのテキストデータが第6及び第7バイトに対して格納されている。これは、このトラックに対応する最初の歌詞行が文字a、bにより始まることを意味する。また、第8バイトのリンク情報としては、 $LinkP=4$ ($=K$)とされている。これにより、ブロック#1に続いて第1セクターの96($=72+6\times 4$)行目の-slotを先頭-slotとするブロック#4が論理的に連結されることになる。ここで、仮にブロック#1に続いて同一の歌詞行を形成するためのブロックが、例えばブロック#2であれば、リンク情報としては $LinkP=2$ が設定される。また、ブロック#1において所定のバイト位置に対して、CTL, Fnt, P-X, P-Y, Display Start Address, Wipe Start, Wipe Endが設定されているのは、図29に示した変形例Cと同様である。また、この場合のブロック#1では、文字a、bに関するワイプ制御情報WLa, PLa, WLb, PLbが第19バイト以降に設定されている。第23バイト及び第24バイトは、この場合未定義となる。これは、第8バイトにテキストデータが格納されないことで、第23バイト及び第24バイトに対して設定すべきワイプ制御情報が存在しないことに依る。

57

【0249】上記ブロック#1に続いてリンクされるブロック#3においては、第1～第7バイトに対して、それぞれ文字c, d, e, f, g, h, iのテキストデータが格納されており、第8バイトのリンク情報としては、LinkP = 0とされて、ブロック#3に続くリンク先はないものとされる。つまり、この1つの歌詞行を形成するテキストファイルデータとしては、ブロック#1→ブロック#3からなる2つのブロックにより形成され、ここでは、テキストデータ「a, b, c, d, e, f, g, h, i」の9文字により1行分の歌詞が形成されることになる。なお、仮にブロック#3において、第1～第6バイトに対して、それぞれテキストデータ「c, d, e, f, g, h, i」が格納されることで1行分の歌詞が完結するとした場合、テキストデータが格納されない第7バイトにはALL '0'が設定されることになる。

【0250】また、この図に示すブロック#3においては、第9バイトから第22バイトに対して、順次テキストデータc, d, e, f, g, h, iについてのワイプ制御情報WLc, PLc～WLi, PLiが格納される。この場合も、ブロック#3の第8バイトにはリンク情報が設定されたことにより、第23バイト及び第24バイトは未定義とされる。

【0251】この変形例Dにおいては、例えば、第1セクター内におけるポインタP-FRAにより、第1～第3セクター内におけるフリーエリアとしてのブロックの管理が行われるものとされる。この場合も、ポインタP-FRAに対して記録される値としては、先に図35により説明したポインタP-KRL(n)による指定値と同一の定義に従って、1～255（10進法）の何れかの値が実際の管理形態に基づいて記録されるものとする。例えば、ポインタP-FRAによる第1～第3セクター内における未使用領域の管理であれば、ポインタP-FRAにより未使用領域としての開始ブロックとされる或るブロック（#n）が指定されることになる（前述のように、実際にはそのブロックの先頭行のスロットを示す）。そして、このブロック（#n）に続いて未使用領域としてのブロックが存在する場合には、例えばブロック（#n）の第8バイトのリンク情報の領域に対して、ブロック（#n）に続く未使用領域としてのブロックの先頭行のスロットを示す値が記録されることになる。また、現ブロックに続く未使用領域としてのブロックがない場合には、第8バイトのリンク情報として例えばALL '0'が記録されることになる。

【0252】このようなカラオケテキストファイルの形態によっても、先の変形例Cの場合と同様に、一般のカラオケの歌詞表示形態にほぼ沿った表示が実現されることになる。つまり、図29による説明に準じた形態によるカラオケ歌詞表示が可能となる。また、この場合にはブロックごとをリンク情報により連結するようにして1

58

つの歌詞表示行としてのカラオケテキストファイルを形成するようにしているため、1トラックに対応する第1～第3セクターの領域内であれば、歌詞としての文字情報に対する各種表示制御情報の変更はもちろんのこと、文字情報の修正、変更についても、相応の自由度が与えられることになる。例えば、或る歌詞表示行を形成する文字を追加する修正を行うような場合に、その歌詞表示行のためのカラオケテキストファイルを形成するのに必要なブロック数が増加する場合には、第1～第3セクター内におけるフリーエリアとしてのブロック或いは未使用のブロックのうちから特定のブロックを選択して、カラオケテキストファイルを形成するブロックとして追加すればよい。この際、新たに追加されるブロックは、その前に連結されるべきブロックにおけるリンク情報によりその連結関係が示されることになる。そして、上記のようにして歌詞表示行のためのカラオケテキストファイルが格納できるだけのブロック数を確保した上で、これらのブロックに対して、歌詞の文字を追加修正したことにより変更された内容のデータを書き込むようにすればよいことになる。この際、必要に応じて、第1セクター内におけるポインタP-FRAの値とフリーエリアとしてのブロックにおけるリンク情報の値については、その内容の書き換えが行われるものとされる。

【0253】なお、変形例C及び変形例Dとしては、カラオケに対する適用例として説明したが、実際の適用に際してはこれに限定されるものではない。例えば、プログラムエリアに記録する主データを外国語会話学習用のソフトとして、これに対応するテキストファイルデータを、変形例C及び変形例Dに基づいて作成して記録するようにすることも考えられる。つまり、主データとして外国語の例文が発音されているタイミングに対応して、例えばその例文自体や、例文に対する応答文などの文字を表示し、発音のガイドとしてワイプ処理を行うようにすることなども考えられる。つまり、少なくとも変形例C及び変形例Dとしては、表示文字に対して、所要の表示制御情報により表示形態の変化を与えることが有効なソフトであれば、決してカラオケのみの使用に限定されるものではない。従って、文字列や文字ごとに対する表示制御情報の定義としても、変形例C及び変形例Dに示した以外の定義内容が適宜設定されて構わないものである。

【0254】また、以上の実施の形態の例としては、ディスク90は光磁気ディスクとして説明してきたが、再生専用ディスクであっても、AUXデータやAUX-TOCの構造及びその出力動作は、全く同様に適用できることはいうまでもない。もちろんこの場合は、ディスク製造者（ディスクソフトウェアメーカー）側がAUXデータの記録や出力タイミングの設定を行うことになる。

【0255】また上記例では、文字情報などの出力タイミングはプログラム内のアドレス（絶対アドレス又はオ

フセットアドレス)により指定するようにしたが、例えばアドレスに代えて曲再生開始からの時間値などを記録しておくようにしてもよい。また実施の形態をミニディスクシステムで説明したが、本発明はこれ以外にも、各種記録再生システムにおいて広く適用できる。

【0256】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、記録媒体に主データとなるプログラムとともに、文字、画像その他の副データとなるデータファイルを記録できるようにしている。また副データとしてのデータファイルは副データ領域となる特定の領域に記録する。また副データ管理情報によってプログラムとは独立して管理する。さらに、副データ管理情報の管理方式によって、あるデータファイル内のデータが、特定のプログラム内での出力タイミングに合わせた出力が可能となるようにしている。これらのことから次のような各効果が得られる。

【0257】まず、副データとしてのデータファイルは、プログラム領域とは異なる副データ領域に記録されること、及び副データ管理情報によって管理されることで、データファイルの記録、更新、編集等はプログラムとは無関係に実行できる。このため、文字、画像等のデータファイルを副データとして記録したい場合、修正したい場合などにプログラムも同時に記録を行う必要はなく、手軽かつ短時間での記録・更新動作が実現できる。また副データ管理情報によってプログラムとは独立して管理されることで、副データとしてのデータファイルは、プログラムの再生動作状態や管理状態によって制限されなくて、記録、再生、編集、管理状態の設定／更新等を行うことができる自由度の高いデータとすることができる。

【0258】また副データとしてのデータファイルは、副データ管理情報によって、特定のプログラム内での出力タイミングに合わせた出力が可能とされるため、例えば歌詞などの情報としてのデータファイルを、プログラムの再生に同期して、例えば楽曲の演奏としての歌唱内容の表示出力やカラオケガイドとしての表示出力などの動作が可能となる。このようにプログラムとデータファイルを連携的に再生させることができ、多様な再生動作が可能となるという効果がある。またこのようにプログラムの内容に同期させて出力する場合でも、そのデータファイルの出力管理は主データ管理情報によるものではなく、従って出力タイミングの修正なども容易となり、例えば表示出力される文字の表示タイミングをプログラムとしての音楽に合わせた調整なども容易となる。そして以上のことから、本発明としては機能拡張性が高く、かつ操作性がよい有用な記録再生システムを実現できることになる。

【0259】また、特に副データのデータファイルとして、文字情報に対応して、この文字を表示させる際の各文字や文字列に対する所要の表示制御情報を記録するよ

うにすることで、主データの再生に同期した文字情報の表示／消去のみにとどまらず、表示文字に対して各種形態による表示効果を与えることが可能となる。例えばこれをカラオケに適用した場合には、例えば、主データを利用してカラオケの楽曲としての音声を再生しているときに、副データとしてのカラオケデータファイルを利用して、或る文字列を所要の表示領域に対して所要のタイミングで表示させると共に、表示された文字列を形成する文字に対していわゆるワイプといわれる効果を与えるなどの制御が可能となる。つまり、カラオケの歌唱ガイドとなる歌詞表示として、例えば業務用のレベルで一般に行われているのとはほぼ同様の表示形態を実現することが十分に可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の記録再生装置のブロック図である。

【図2】実施の形態のディスクのセクターフォーマットの説明図である。

【図3】実施の形態のディスクのアドレス形式の説明図である。

【図4】実施の形態のディスクのアドレス例の説明図である。

【図5】実施の形態のディスクのエリア構造の説明図である。

【図6】実施の形態のU-TOCセクター0の説明図である。

【図7】実施の形態のU-TOCセクター0のリンク形態の説明図である。

【図8】実施の形態のU-TOCセクター1の説明図である。

【図9】実施の形態のU-TOCセクター2の説明図である。

【図10】実施の形態のU-TOCセクター4の説明図である。

【図11】実施の形態のAUX-TOCセクター0の説明図である。

【図12】実施の形態のAUX-TOCセクター1の説明図である。

【図13】実施の形態のAUX-TOCセクター2の説明図である。

【図14】実施の形態のAUX-TOCセクター3の説明図である。

【図15】実施の形態のAUX-TOCセクター4の説明図である。

【図16】実施の形態のAUX-TOCセクター5の説明図である。

【図17】実施の形態のAUX-TOCセクター6の説明図である。

【図18】実施の形態のAUX-TOCセクター7の説明図である。

61

【図 19】実施の形態のAUX-TOCセクター 8の説明図である。

【図 20】実施の形態のAUX-TOCセクター 9の説明図である。

【図 21】実施の形態のピクチャーファイルセクターの説明図である。

【図 22】実施の形態のテキストファイルセクターの説明図である。

【図 23】実施の形態のカラオケテキストファイルセクターの説明図である。

【図 24】実施の形態のカラオケアドレスセクターの説明図である。

【図 25】実施の形態のカラオケテキストファイルセクターとカラオケアドレスセクターの関係の説明図である。

【図 26】実施の形態の変形例Aとしてのカラオケテキストセクターの説明図である。

【図 27】実施の形態の変形例Aとしてのカラオケテキストセクターのデータの説明図である。

【図 28】実施の形態の変形例Bとしてのカラオケテキストセクターとカラオケアドレスセクターの関係の説明図である。

【図 29】実施の形態の変形例Cとしてのカラオケテキストファイルセクターの説明図である。

【図 30】図 29 に示すカラオケテキストファイルセクターにより実現されるカラオケの歌詞の表示形態例を示す説明図である。

【図 31】実施の形態の変形例Dとしてのカラオケテキ *

62

* ストファイルの説明図である。

【図 32】変形例Dとしてのカラオケテキストファイルセクター（第1セクター）の説明図である。

【図 33】変形例Dとしてのカラオケテキストファイルセクター（第2セクター）の説明図である。

【図 34】変形例Dとしてのカラオケテキストファイルセクター（第3セクター）の説明図である。

【図 35】変形例Dにおいて、ポインタによるカラオケテキストファイルセクター上の指定規則を説明するための説明図である。

【図 36】変形例Dとして1行分の歌詞行に対応するカラオケテキストファイルの構造例を示す説明図である。

【図 37】本実施の形態において、プログラムに同期したAUXデータの再生動作を実現するための処理動作を示すフローチャートである。

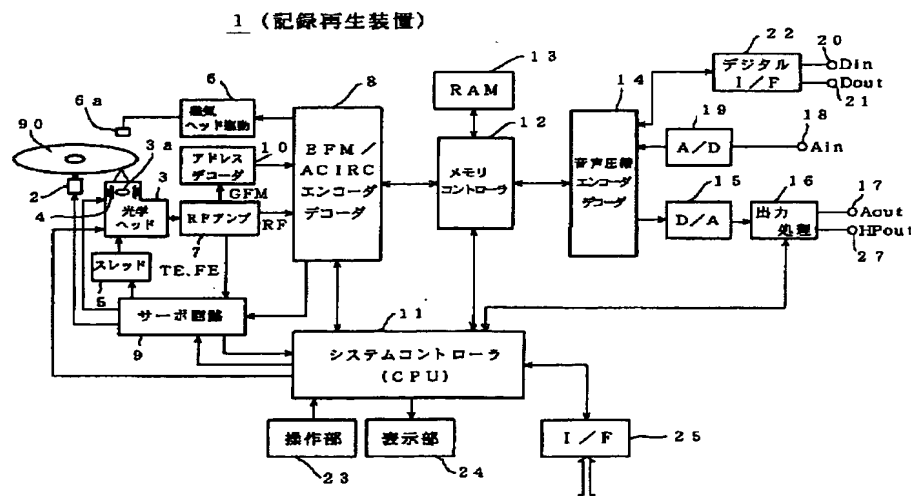
【図 38】本実施の形態におけるAUXデータの記録動作を実現するための処理動作を示すフローチャートである。

【図 39】本実施の形態におけるAUXデータの記録動作を実現するための処理動作を示すフローチャートである。

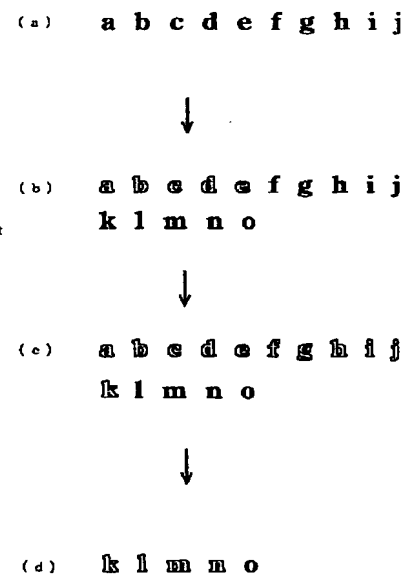
【符号の説明】

1 記録再生装置、3 光学ヘッド、6 a 磁気ヘッド、8 エンコーダ/デコーダ部、9 サーボ回路、11 システムコントローラ、12 メモリコントローラ、13 バッファメモリ、14 エンコーダ/デコーダ部、23 操作部、24 表示部、25 インターフェース部、90 ディスク

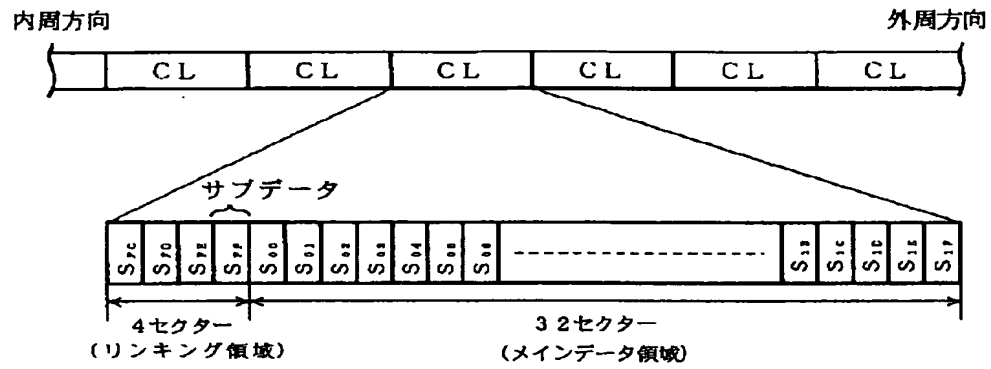
【図 1】



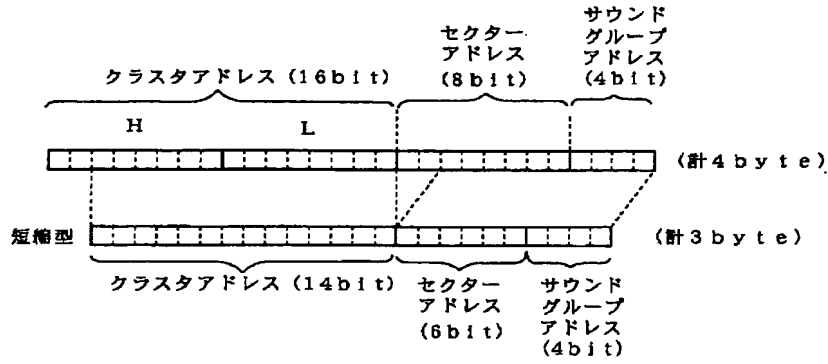
【図 30】



【図 2】



【図3】

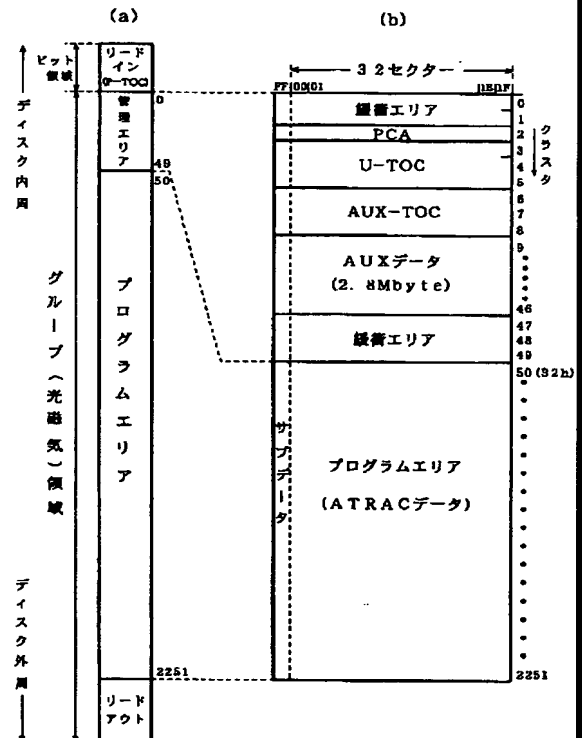


【図4】

アドレス例

	クラスタ	セクター	サウンドグループ
(a)	0032h	00h	0h
	000000000000110010	00000000	0000
(短縮)	00h	C8h	00h
	000000000000110010	00000000	0000
(b)	0032h	04h	0h
	000000000000110010	00000100	0000
(短縮)	00h	C8h	40h
(短縮)	00h	00h	40h
	000000000000110010	00010000	0000
(c)	0032h	13h	9h
	000000000000110010	00010011	1001
(短縮)	00h	C9h	39h
(短縮)	00h	01h	39h
	000000000000110010	01001100	1001

【図5】



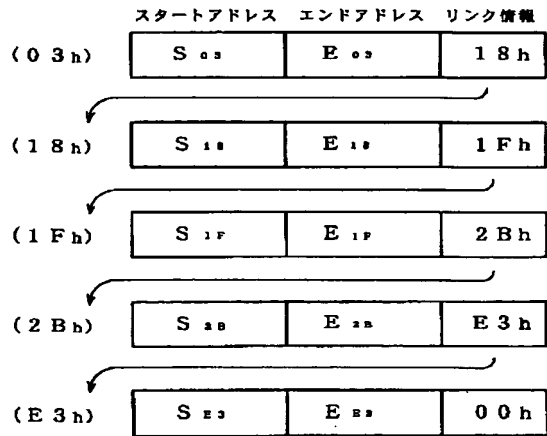
【図6】

16bit		16bit		16bit		16bit		
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	Sector (00h)	MODE (02h)					3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
Maker code	Model code	First TNO	Last TNO					7
00000000	00000000	00000000	Used Sectors					8
00000000	00000000	00000000	Disc Serial No					9
00000000	00000000	00000000	Disc	ID	P-DFA	P-EMPTY		10
P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3					11
P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7					12
								13
P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251					74
P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255					75
00000000	00000000	00000000	00000000					76
00000000	00000000	00000000	00000000					77
(01h)	スタートアドレス	(トラックアドレス)	トラックモード					78
	エンドアドレス		リンク情報					79
(02h)	スタートアドレス	(トラックアドレス)	トラックモード					80
	エンドアドレス		リンク情報					81
(03h)	スタートアドレス	(トラックアドレス)	トラックモード					82
	エンドアドレス		リンク情報					83
(FC h)	スタートアドレス	(トラックアドレス)	トラックモード					580
	エンドアドレス		リンク情報					581
(FD h)	スタートアドレス	(トラックアドレス)	トラックモード					582
	エンドアドレス		リンク情報					583
(FE h)	スタートアドレス	(トラックアドレス)	トラックモード					584
	エンドアドレス		リンク情報					585
(FF h)	スタートアドレス	(トラックアドレス)	トラックモード					586
	エンドアドレス		リンク情報					587

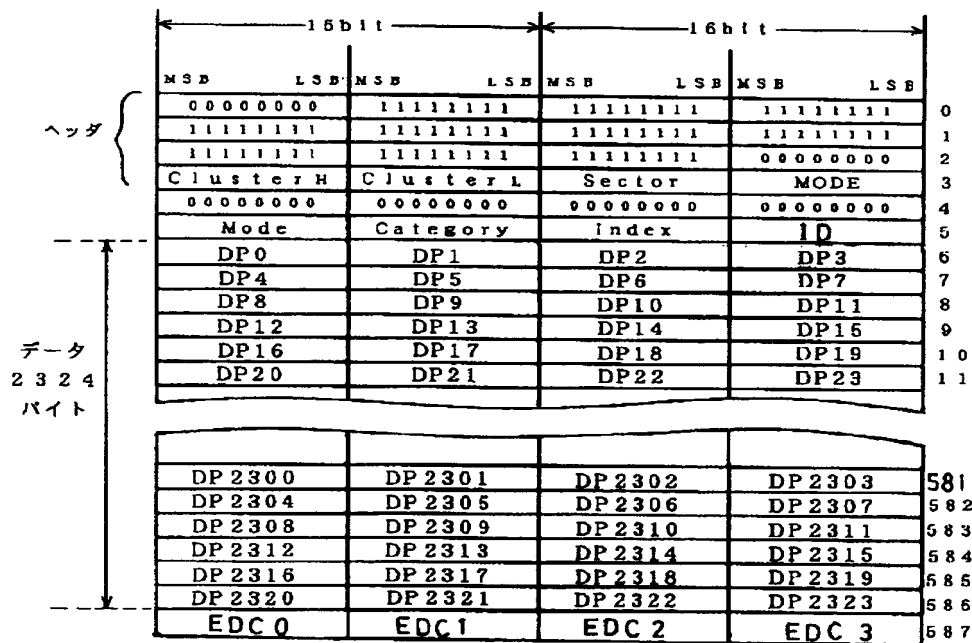
U-TOCセクター0

【図 7】

P-FRA = 03h

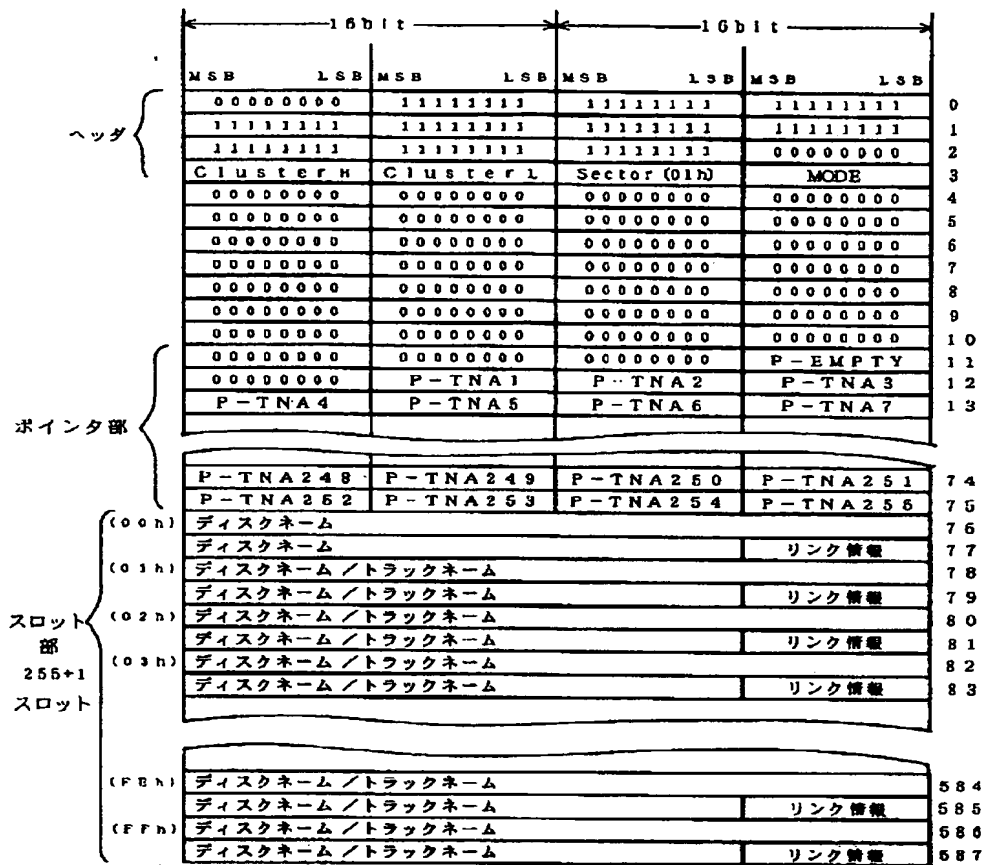


【図 21】



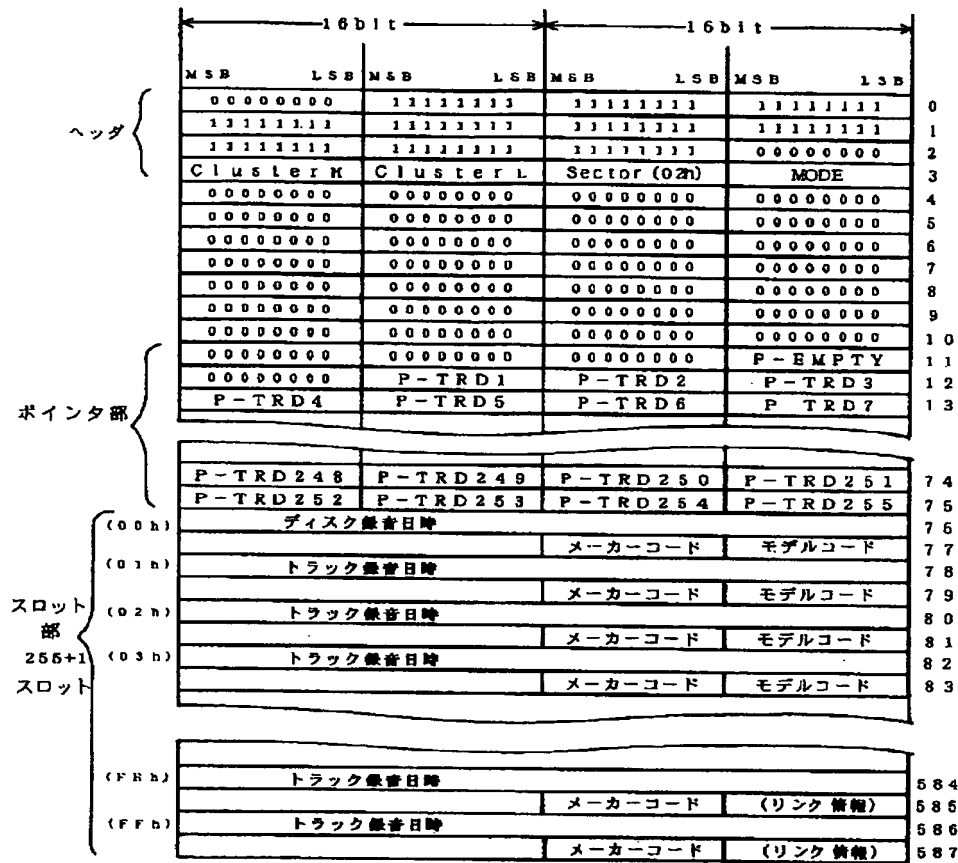
ピクチャーファイルセクター

【図 8】



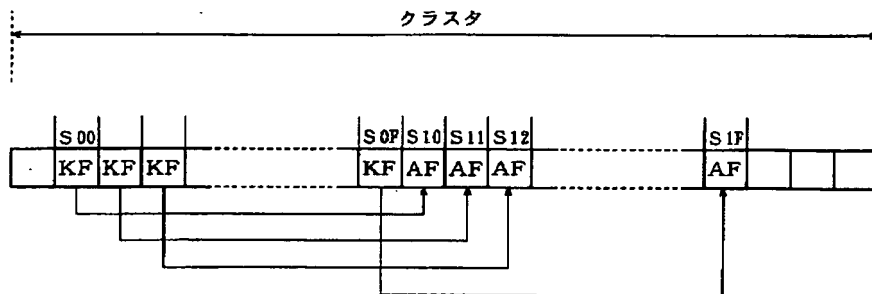
U-TOCセクター1

【図 9】



U-TOCセクター2

【図 28】



16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster I	Sector (04h)	MODE					3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	文字 code		10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY		11
00000000	P-TNA1	P-TNA2	P-TNA3	P-TNA4	P-TNA5	P-TNA6	P-TNA7	12
P-TNA4	P-TNA5	P-TNA6	P-TNA7					13
P-TNA248		P-TNA249	P-TNA250	P-TNA251				74
P-TNA252		P-TNA253	P-TNA254	P-TNA255				75
(00h)	ディスクネーム							76
	リンク情報						77	
(01h)	ディスクネーム / トラックネーム							78
	リンク情報						79	
(02h)	ディスクネーム / トラックネーム							80
	リンク情報						81	
(03h)	ディスクネーム / トラックネーム							82
	リンク情報						83	
(FEn)	ディスクネーム / トラックネーム							584
	リンク情報						585	
(FFh)	ディスクネーム / トラックネーム							586
	リンク情報						587	

U-TOCセクター4

The diagram illustrates a track structure with three sectors. On the left, a vertical line represents the track, with a wavy line at the top and bottom. To the left of the track, the text 'トラック n のカラオケテキストファイルセクター (3セクター)' is written vertically. To the right of the track, the sectors are labeled: 'トラック n の第1セクター', 'トラック n の第2セクター', and 'トラック n の第3セクター'. To the right of the sectors, the addresses are given: 'Sector (#n) ←AUX-TOC8: P-PTNOn (スタートアドレス)' for the first sector, 'Sector (#n+1)' for the second, and 'Sector (#n+2) ←AUX-TOC8: P-PTNOn (エンドアドレス)' for the third. At the bottom, the text 'AUXデータ' is written.

【図 11】

16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	Sector (00h)	MODE					3
00000000	00000000	00000000	00000000					4
00000000	00000000	00000000	00000000					5
00000000	00000000	00000000	00000000					6
Maker code	Model code	Back UP	ASPB flag					7
Used Sectors								8
00000000	00000000	00000000	00000000					9
00000000	00000000	00000000	00000000					10
00000000	00000000	P-DFAA	P-EMPTY					11
P-BLANK	P-SPICT	P-TEXT	P-KRAOK					12
00000000	00000000	00000000	00000000					13
00000000	00000000	00000000	00000000					74
00000000	00000000	00000000	00000000					75
00000000	00000000	00000000	00000000					76
00000000	00000000	00000000	00000000					77
(01h)	スタートアドレス	(エリアアドレス)	00000000					78
	エンドアドレス		リンク情報					79
(02h)	スタートアドレス	(エリアアドレス)	00000000					80
	エンドアドレス		リンク情報					81
(03h)	スタートアドレス	(エリアアドレス)	00000000					82
	エンドアドレス		リンク情報					83
(FCh)	スタートアドレス	(エリアアドレス)	00000000					580
	エンドアドレス		リンク情報					581
(FDh)	スタートアドレス	(エリアアドレス)	00000000					582
	エンドアドレス		リンク情報					583
(FEh)	スタートアドレス	(エリアアドレス)	00000000					584
	エンドアドレス		リンク情報					585
(FFh)	スタートアドレス	(エリアアドレス)	00000000					586
	エンドアドレス		リンク情報					587

AUX-TOCセクター0

(エリアアロケーションテーブル)

【図12】

16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	Sector (01h)	MODE					3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY		11
P-PFRA	P-PNO1	P-PNO2	P-PNO3					12
P-PNO4	P-PNO5	P-PNO6	P-PNO7					13
(P-PNO248)				(P-PNO249)	(P-PNO250)	(P-PNO251)		74
(P-PNO252)				(P-PNO253)	(P-PNO254)	(P-PNO255)		76
「スタートアドレス」 (表紙ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				76
「エンドアドレス」				00000000				77
「スタートアドレス」 (ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				78
「エンドアドレス」				00000000				79
「スタートアドレス」 (ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				80
「エンドアドレス」				00000000				81
「スタートアドレス」 (ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				82
「エンドアドレス」				00000000				83
「スタートアドレス」 (ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				580
「エンドアドレス」				00000000				581
「スタートアドレス」 (ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				582
「エンドアドレス」				00000000				583
「スタートアドレス」 (ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				584
「エンドアドレス」				00000000				585
「スタートアドレス」 (ビクチャーファイルアドレス)				SPICTモード				586
「エンドアドレス」				00000000				587

AUX-TOCセクター1

(静止画アロケーションテーブル)

【図13】

16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	Sector (02h)	MODE					3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	11
00000000	P-PNA1	P-PNA2	P-PNA3					12
P-PNA4	P-PNA5	P-PNA6	P-PNA7					13
(P-PNA248)				(P-PNA249)	(P-PNA250)	(P-PNA251)	(P-PNA252)	74
(P-PNA253)				(P-PNA254)	(P-PNA255)	(P-PNA256)	(P-PNA257)	75
(00h)				表紙ピクチャーネーム				76
(01h)				ピクチャーネーム				77
(02h)				ピクチャーネーム				78
(03h)				ピクチャーネーム				79
(04h)				ピクチャーネーム				80
(05h)				ピクチャーネーム				81
(06h)				ピクチャーネーム				82
(07h)				ピクチャーネーム				83
(FEh)				ピクチャーネーム				584
(FFh)				ピクチャーネーム				585
(FFh)				ピクチャーネーム				586
(FFh)				ピクチャーネーム				587

AUX-TOCセクター2

(静止画ネームテーブル)

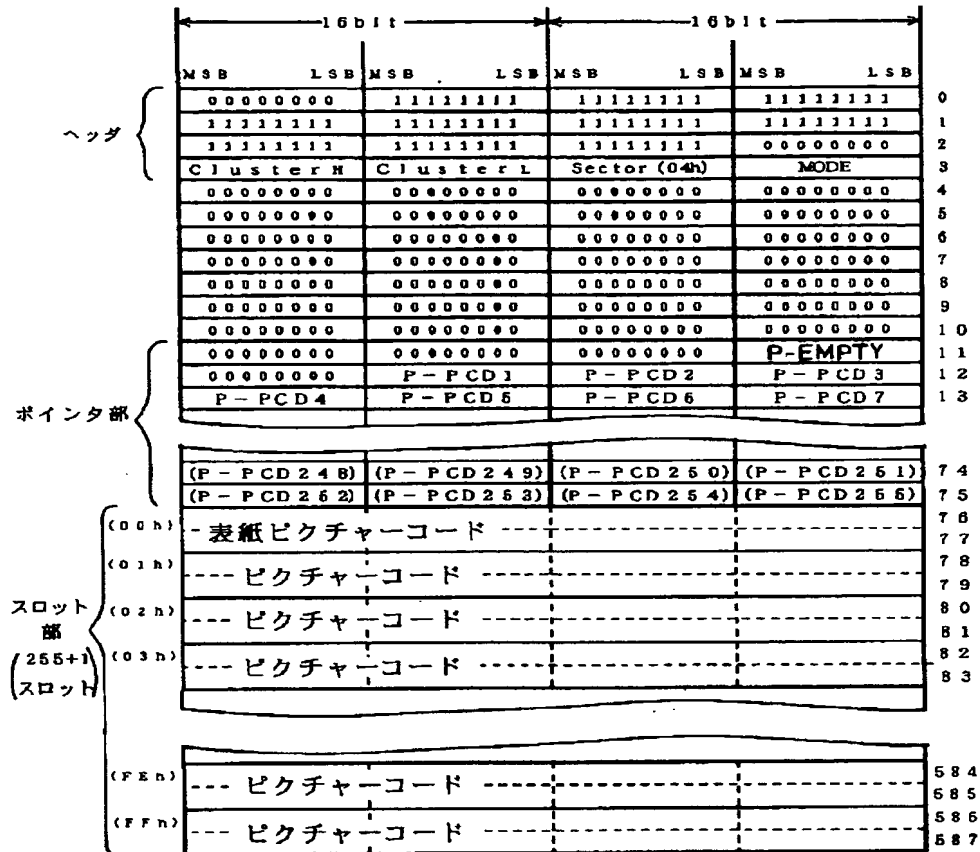
【図 1 4】

16bit		16bit		16bit		16bit		
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
ヘッダ								
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	Sector (03h)	MODE					3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY		11
00000000	P-PRD1	P-PRD2	P-PRD3					12
P-PRD4	P-PRD5	P-PRD6	P-PRD7					13
ポインタ部								
(P-PRD248)	(P-PRD249)	(P-PRD250)	(P-PRD251)					74
(P-PRD252)	(P-PRD253)	(P-PRD254)	(P-PRD255)					75
(00h)	表紙ビクチャー記録日時		メーカーコード	モデルコード				76
(01h)	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	モデルコード				77
(02h)	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	モデルコード				78
(03h)	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	モデルコード				79
(255+1)	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	モデルコード				80
(スロット)	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	モデルコード				81
	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	モデルコード				82
	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	モデルコード				83
(FEh)	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	(リンク 情報)				584
(FFh)	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	(リンク 情報)				585
	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	(リンク 情報)				586
	--- ビクチャー記録日時 ---		メーカーコード	(リンク 情報)				587

AUX-TOCセクター3

(静止画記録日時テーブル)

【図15】



AUX-TOCセクター4

(静止画コードテーブル)

【図16】

16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster M		Cluster L		Sector (05h)		MODE		3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY		11
00000000	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3					12
P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7					13

ヘッダ

ポインタ部

P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251	74
P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255	75
(00h) スタートアドレス	(表紙ビクチャー出力アドレス)			76
エンドアドレス				77
(01h) スタートアドレス	(ビクチャー出力アドレス)			78
エンドアドレス	リンク情報			79
(02h) スタートアドレス	(ビクチャー出力アドレス)			80
エンドアドレス	リンク情報			81
(03h) スタートアドレス	(ビクチャー出力アドレス)			82
エンドアドレス	リンク情報			83

テーブル部 (255+1パーツテーブル)

(FCh) スタートアドレス	(ビクチャー出力アドレス)	P-PNO (*)	580
エンドアドレス		リンク情報	581
(FDh) スタートアドレス	(ビクチャー出力アドレス)	P-PNO (*)	582
エンドアドレス		リンク情報	583
(FEh) スタートアドレス	(ビクチャー出力アドレス)	P-PNO (*)	584
エンドアドレス		リンク情報	585
(FFh) スタートアドレス	(ビクチャー出力アドレス)	P-PNO (*)	586
エンドアドレス		リンク情報	587

AUX-TOCセクター5

(静止画プレイバックシーケンステーブル)

【図17】

10bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000		11111111		11111111		11111111		0
11111111		11111111		11111111		11111111		1
11111111		11111111		11111111		00000000		2
Cluster H		Cluster L		Sector (00h)		MODE		3
00000000		00000000		00000000		00000000		4
00000000		00000000		00000000		00000000		5
00000000		00000000		00000000		00000000		6
00000000		00000000		00000000		00000000		7
00000000		00000000		00000000		00000000		8
00000000		00000000		00000000		00000000		9
00000000		00000000		00000000		00000000		10
00000000		00000000		00000000		P-EMPTY		11
P-TFRA		P-TXT 1		P-TXT 2		P-TXT 3		12
P-TXT 4		P-TXT 5		P-TXT 6		P-TXT 7		13

P-TXT 248	P-TXT 249	P-TXT 250	P-TXT 251	74	
P-TXT 252	P-TXT 253	P-TXT 254	P-TXT 255	75	
(00h) スタートアドレス	(表紙テキストファイルアドレス)			文字コード	76
エンドアドレス				00000000	77
(01h) スタートアドレス	(テキストファイルアドレス)			文字コード	78
エンドアドレス				00000000	79
(02h) スタートアドレス	(テキストファイルアドレス)			文字コード	80
エンドアドレス				00000000	81
(03h) スタートアドレス	(テキストファイルアドレス)			文字コード	82
エンドアドレス				00000000	83

(FCh) スタートアドレス	(テキストファイルアドレス)	文字コード	580
エンドアドレス		00000000	581
(FDh) スタートアドレス	(テキストファイルアドレス)	文字コード	582
エンドアドレス		00000000	583
(FEh) スタートアドレス	(テキストファイルアドレス)	文字コード	584
エンドアドレス		00000000	585
(FFh) スタートアドレス	(テキストファイルアドレス)	文字コード	586
エンドアドレス		00000000	587

AUX-TOCセクター6

(テキスト アロケーションテーブル)

【図18】

16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	Sector (07h)	MODE					3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY		11
00000000	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3					12
P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7					13
P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251					74
P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255					75
スタートアドレス	(表示テキスト出力アドレス)			00000000				76
エンドアドレス				00000000				77
スタートアドレス	(テキスト出力アドレス)			P-TXT (*)				78
エンドアドレス				リンク情報				79
スタートアドレス	(テキスト出力アドレス)			P-TXT (*)				80
エンドアドレス				リンク情報				81
スタートアドレス	(テキスト出力アドレス)			P-TXT (*)				82
エンドアドレス				リンク情報				83
スタートアドレス	(テキスト出力アドレス)			P-TXT (*)				580
エンドアドレス				リンク情報				581
スタートアドレス	(テキスト出力アドレス)			P-TXT (*)				582
エンドアドレス				リンク情報				583
スタートアドレス	(テキスト出力アドレス)			P-TXT (*)				584
エンドアドレス				リンク情報				585
スタートアドレス	(テキスト出力アドレス)			P-TXT (*)				586
エンドアドレス				リンク情報				587

AUX-TOCセクター7

(テキストプレイバックシーケンステーブル)

【図 19】

16bit				16bit			
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
ヘッダ							
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000
Cluster K		Cluster L		Sector (08h)		MODE	
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY	
P-KFRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3	P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7
P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7				
ポインタ部							
P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251	P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255
P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255				
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
(01h)	スタートアドレス	(カラオケテキストファイルアドレス)				文字コード	
	エンドアドレス					00000000	
(02h)	スタートアドレス	(カラオケテキストファイルアドレス)				文字コード	
	エンドアドレス					00000000	
(03h)	スタートアドレス	(カラオケテキストファイルアドレス)				文字コード	
	エンドアドレス					00000000	
テーブル部 (255 パーツ テーブル)							
(FCh)	スタートアドレス	(カラオケテキストファイルアドレス)				文字コード	
	エンドアドレス					00000000	
(FDh)	スタートアドレス	(カラオケテキストファイルアドレス)				文字コード	
	エンドアドレス					00000000	
(FEh)	スタートアドレス	(カラオケテキストファイルアドレス)				文字コード	
	エンドアドレス					00000000	
(FFh)	スタートアドレス	(カラオケテキストファイルアドレス)				文字コード	
	エンドアドレス					00000000	

AUX-TOCセクター8

(カラオケテキストアロケーションテーブル)

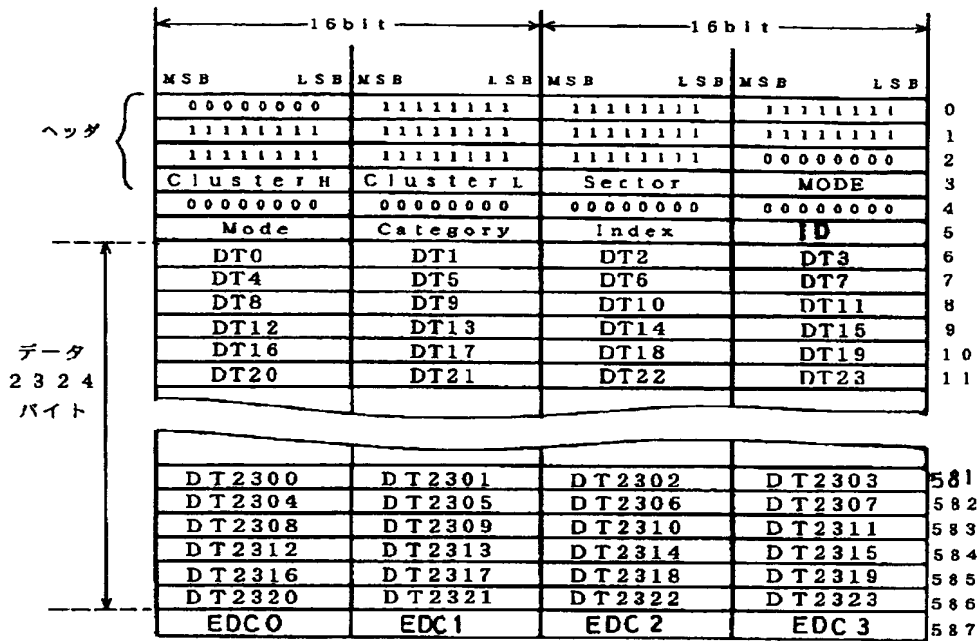
【図 20】

16bit		16bit		16bit		16bit		
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	Sector (09h)	MODE					3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY	P-EMPTY	11
00000000	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3	P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7	12
P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7					13
P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251					74
P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255					75
00000000	00000000	00000000	00000000					76
00000000	00000000	00000000	00000000					77
(01h) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							78
(02h) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							79
(03h) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							80
(04h) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							81
(05h) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							82
(06h) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							83
(FCh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							580
(FDh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							581
(FEh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							582
(FFh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							583
(FFh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							584
(FFh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							585
(FFh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							586
(FFh) スタートアドレス (カラオケアドレスファイルアドレス)	エンドアドレス							587

AUX-TOCセクター 9

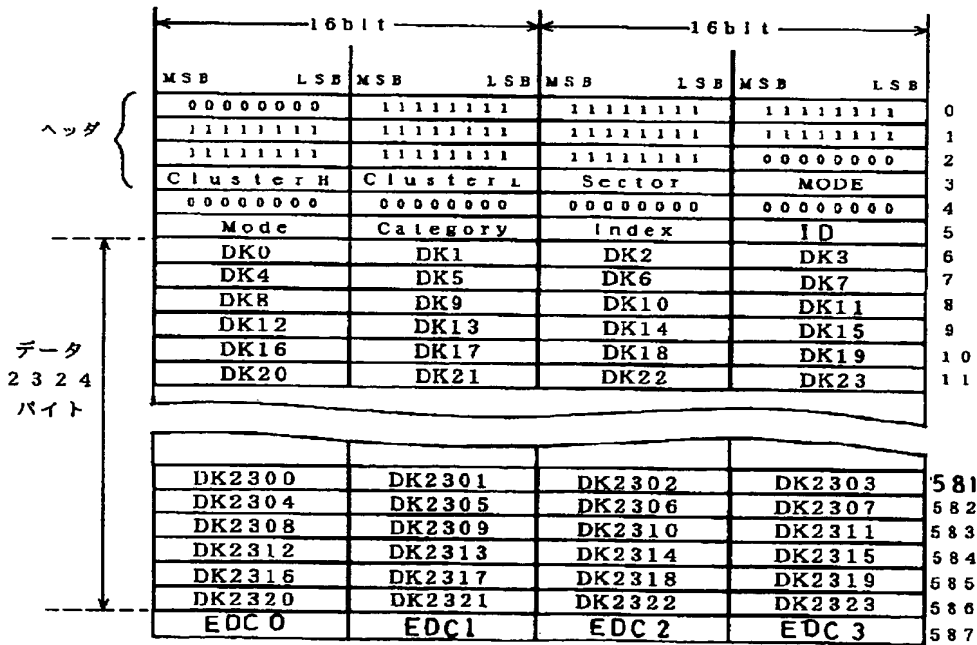
(カラオケシンクロナイズーションアロケーションテーブル)

【図 2 2】



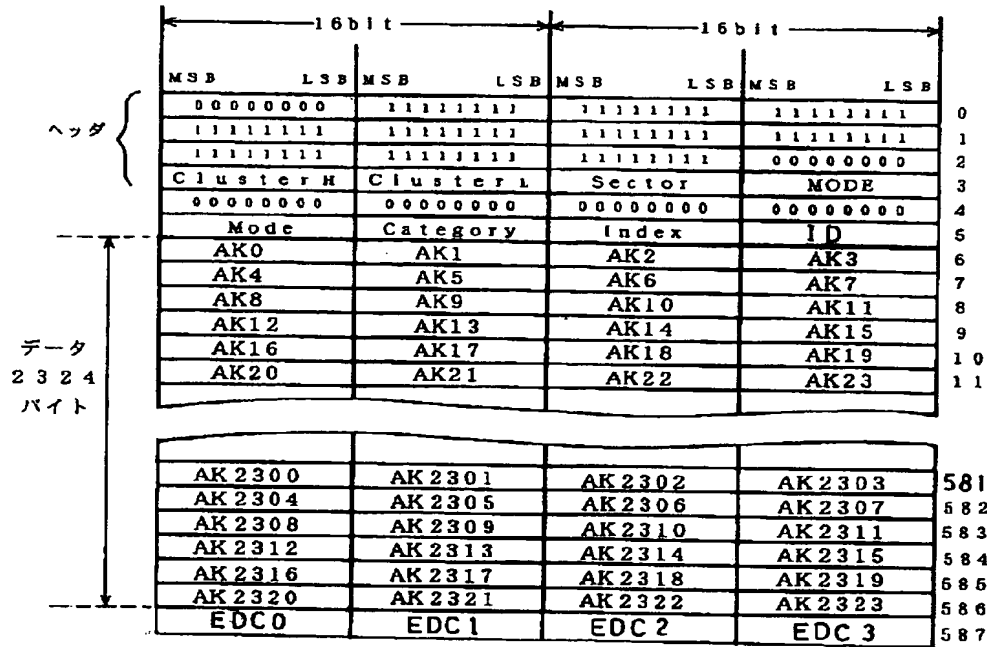
テキストファイルセクター

【図 2 3】



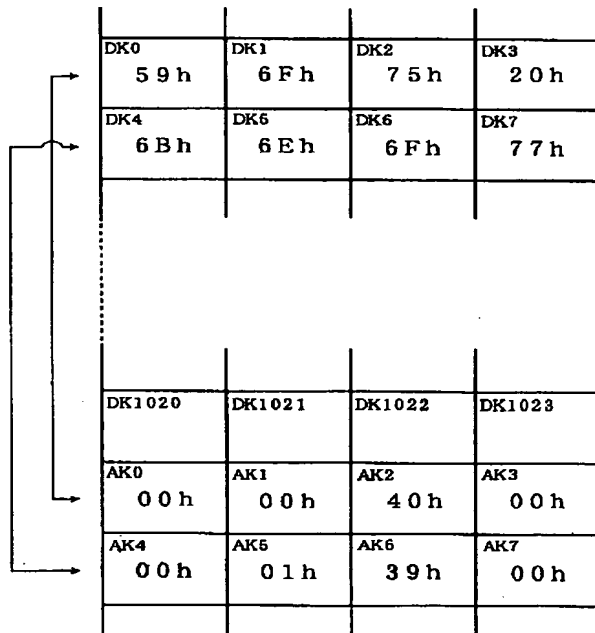
カラオケテキストファイルセクター

【図24】



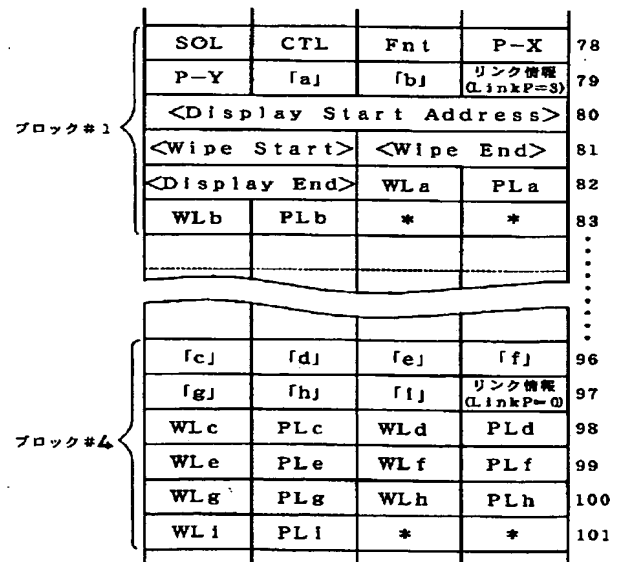
カラオケアドレスセクター

【図27】

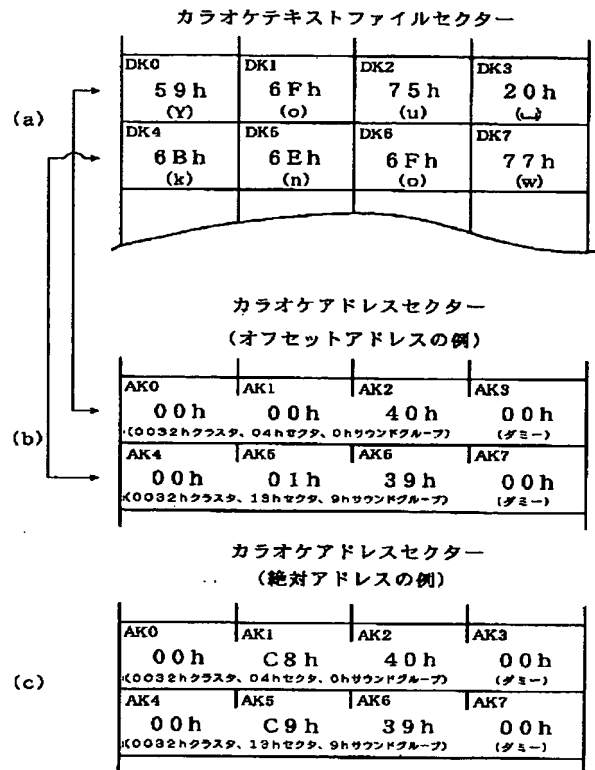


カラオケテキストファイルセクター

【図36】



【図25】



【図35】

(a) 第1セクター

P-KRL (n) 指定値	ポインタにより指定される スロット
1	78行目 (ブロック#1)
2	84行目 (ブロック#2)
⋮	72 + 6K行目 (1 ≤ K ≤ 85)
85	582行目 (ブロック#85)

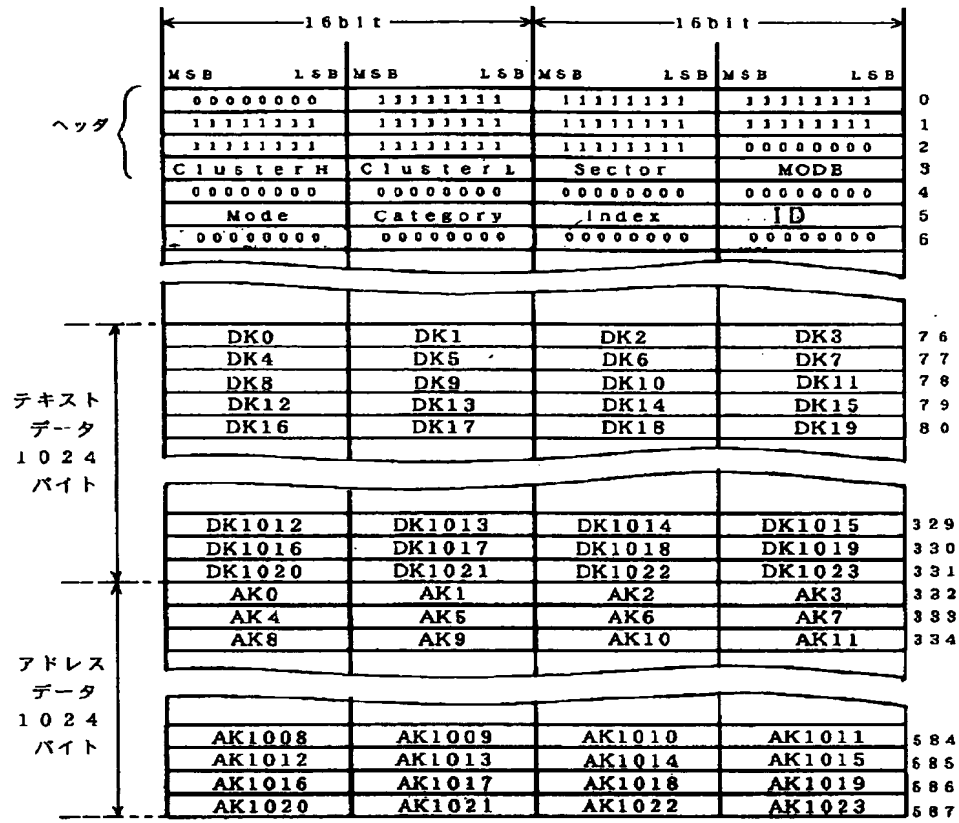
(b) 第2セクター

P-KRL (n) 指定値	ポインタにより指定される スロット
86	78行目 (ブロック#86)
87	84行目 (ブロック#87)
⋮	6L - 438行目 (86 ≤ L ≤ 170)
170	582行目 (ブロック#170)

(c) 第3セクター

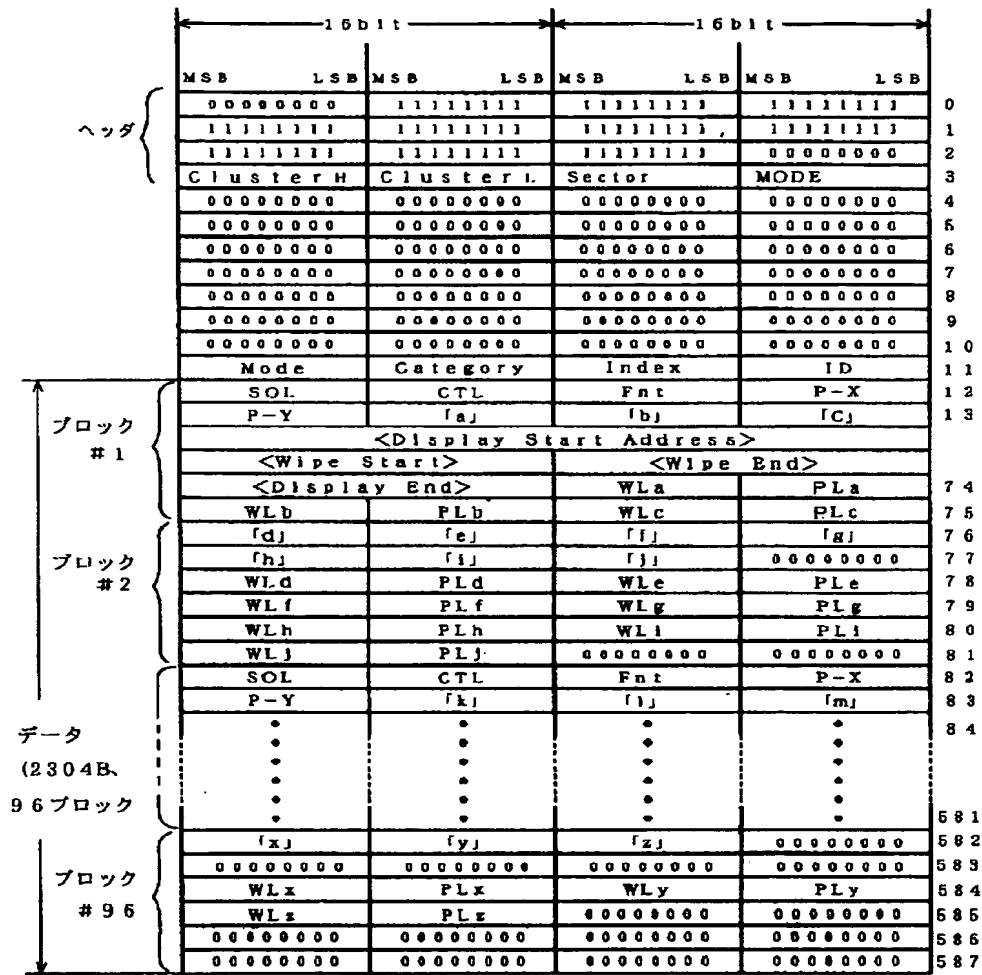
P-KRL (n) 指定値	ポインタにより指定される スロット
171	78行目 (ブロック#171)
172	84行目 (ブロック#172)
⋮	6M - 998行目 (171 ≤ M ≤ 255)
255	582行目 (ブロック#255)

【図 2 6】



カラオケテキストセクター

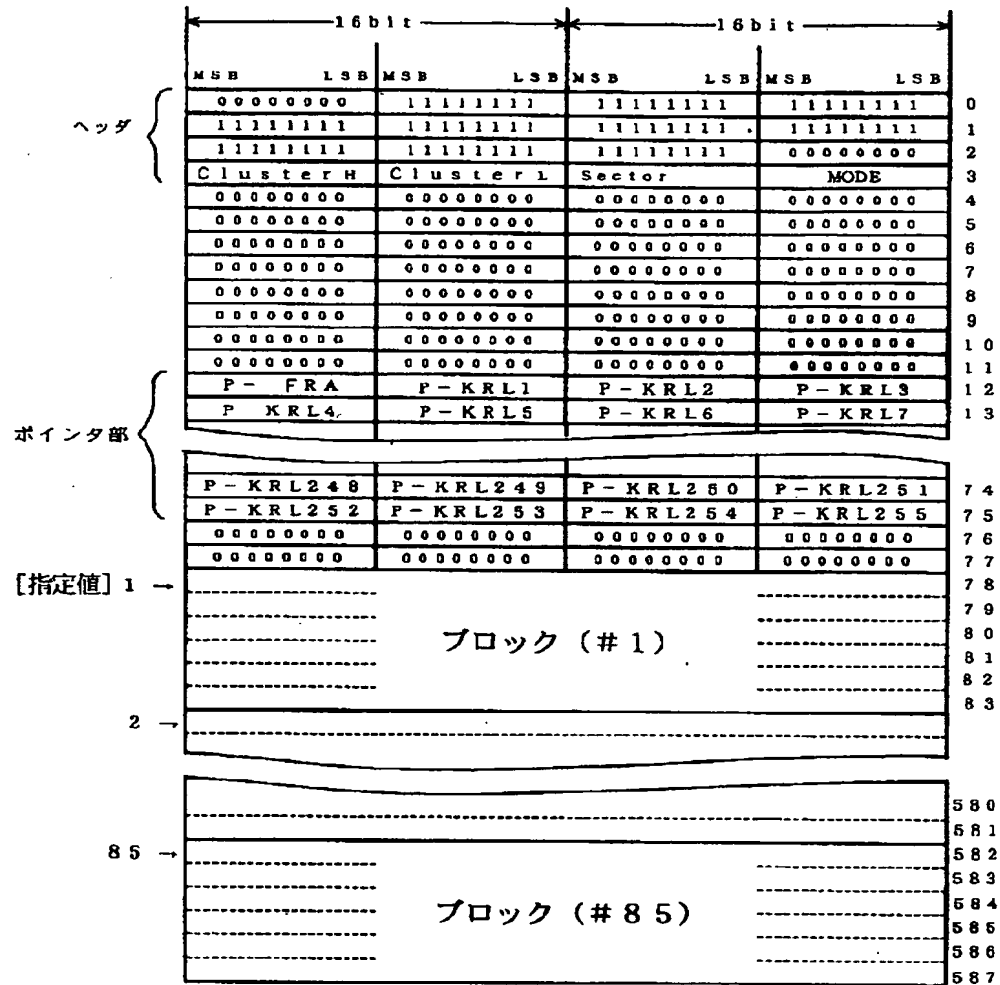
【図29】



カラオケテキストファイルセクター

1 曲分の歌詞が
更に続く場合は
次のセクターへ

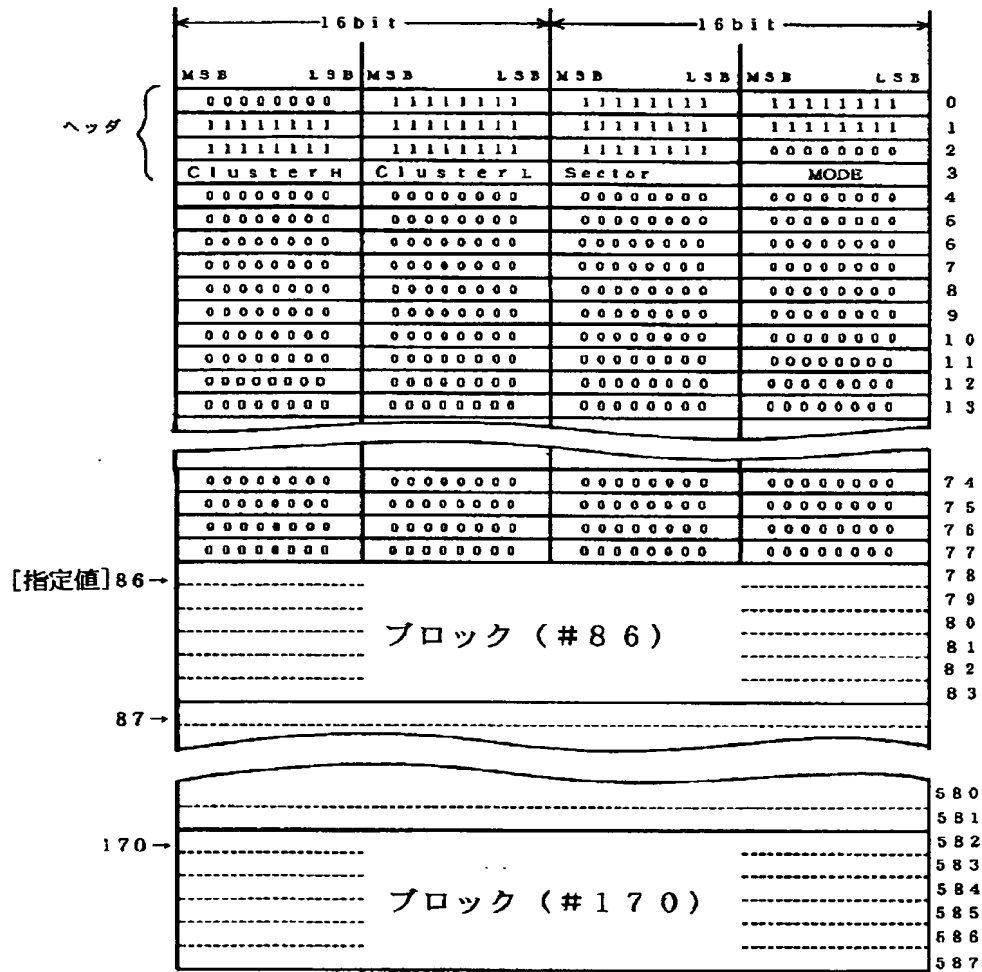
【図 3 2】



カラオケテキストファイルセクター

(第 1 セクター)

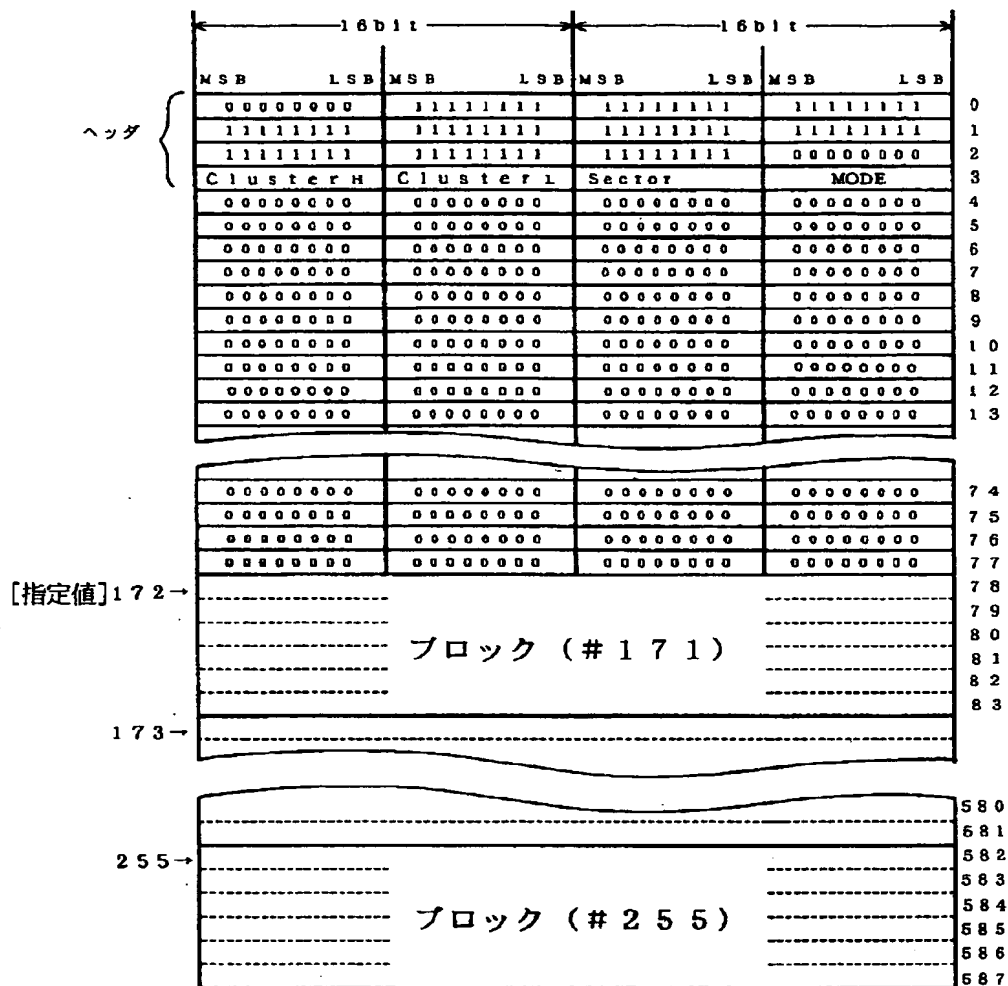
【図 3 3】



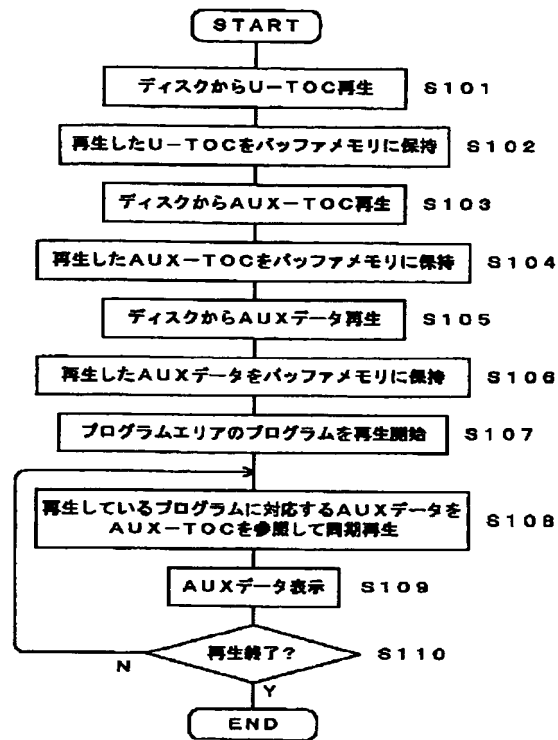
カラオケテキストファイルセクター

(第 2 セクター)

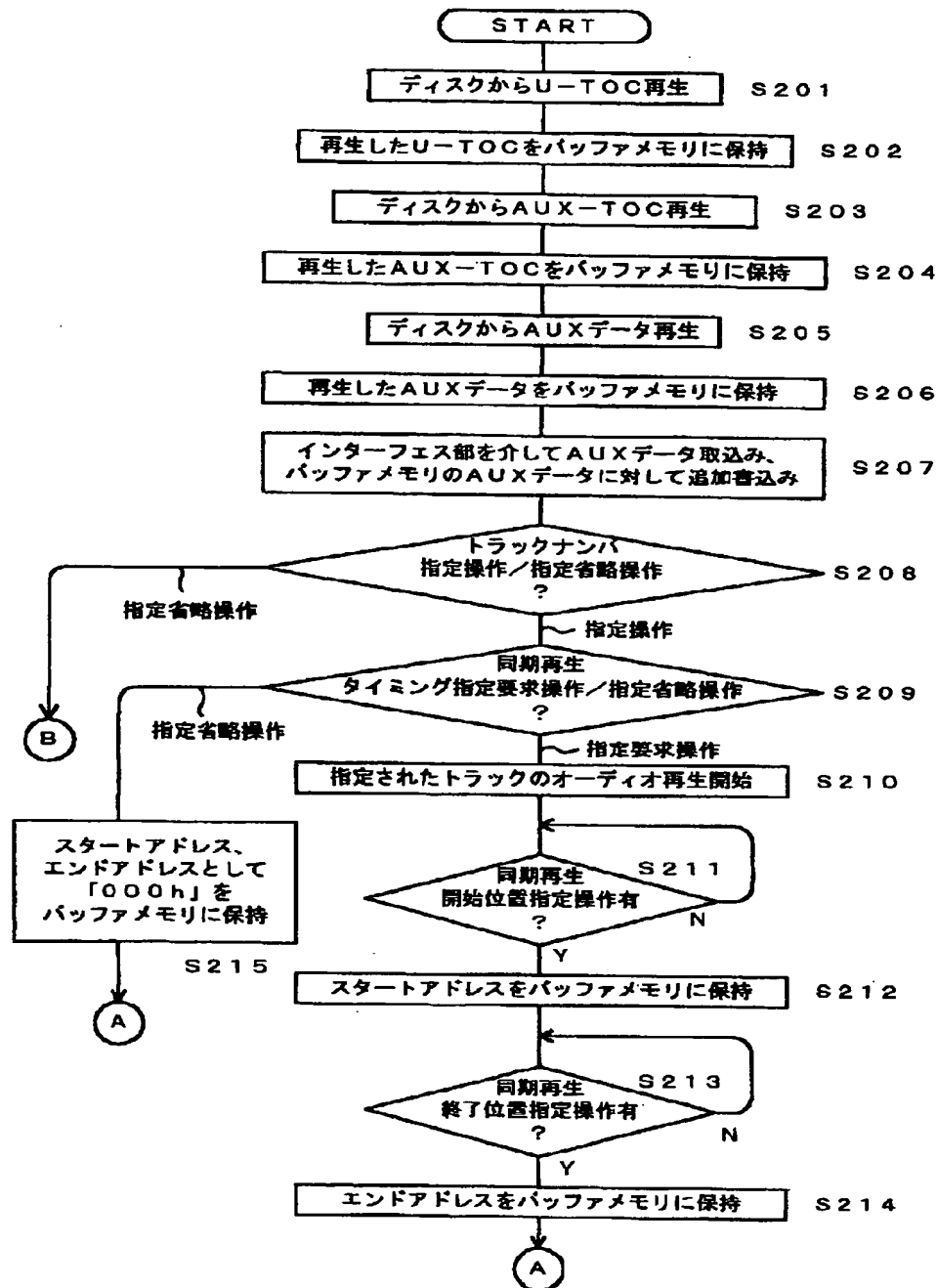
【図 3 4】



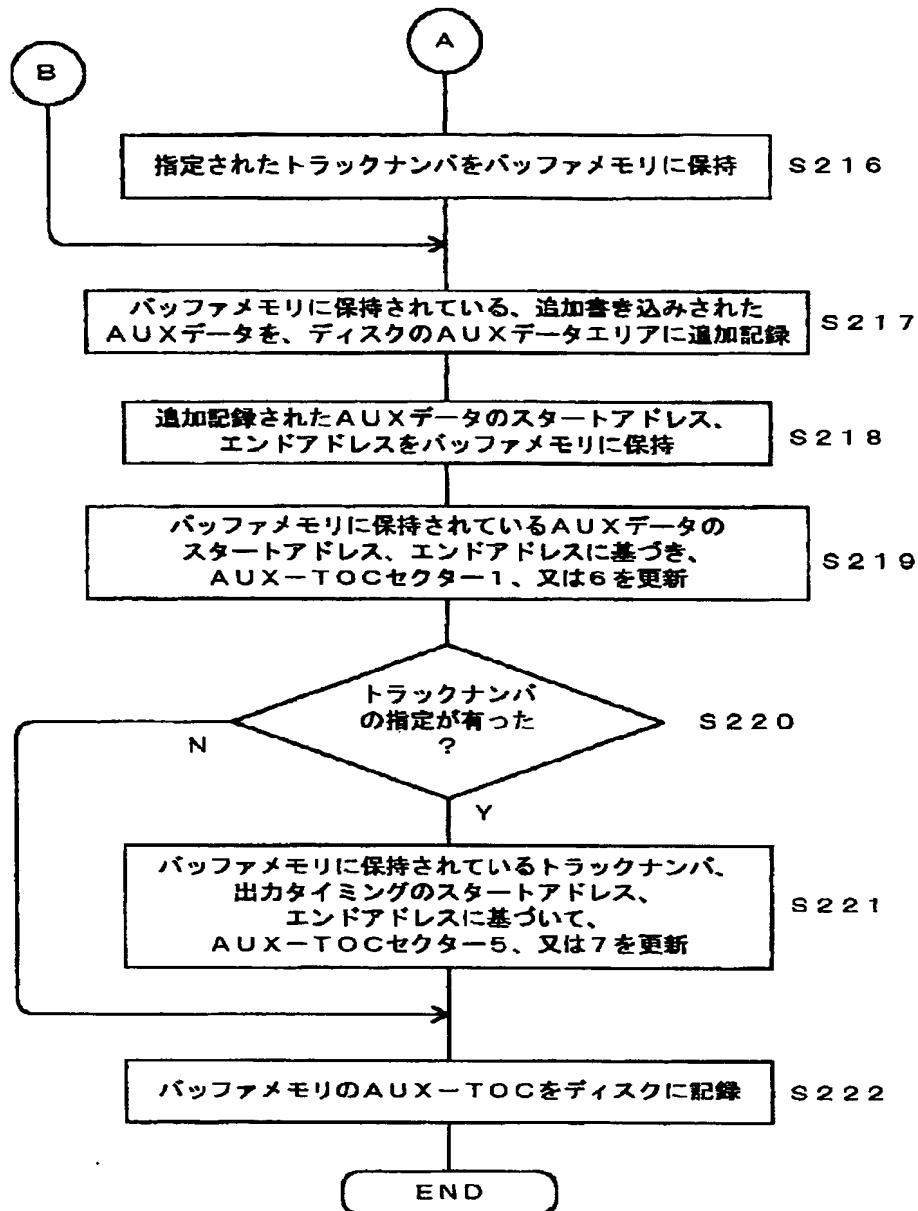
【図 37】



【図38】



【図39】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

